Elektrischer Kompaktschlitten

neu

Schrittmotor Servomotor

CE RoHS

Symmetrische Ausführung (L Ausführung) und axiale Motorausführung (D-Ausführung)

Elektrischer Standard-Kompaktschlitten jetzt neu erhältlich (R-Ausführung)

Flexiblere Befestigungsmöglichkeiten!

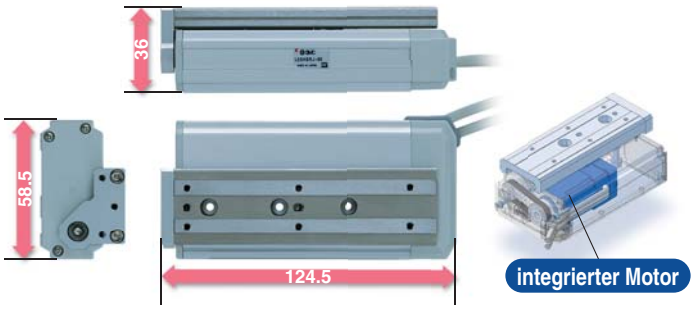
neu

symmetrische Ausführung (L-Ausführung)

neu

axiale Motorausführung (D-Ausführung)

- **Kompakt, platzsparend**
  Verkleinerung der Baugröße um **61%** * für R/L Typ
  (im Vergleich zu herkömmlichen SMC-Produkten)



* LESH8 R/L 50 mm Hub

- **Max. Schubkraft: 180 N**
- **Reduzierte Zykluszeit**
  max. Beschleunigung und Verzögerung: **5000 mm/s²**
  Geschwindigkeit: **400 mm/s**
- **Positions-Wiederholgenauigkeit: ±0.05 mm**

Grundausführung (R-Ausführung)
Serie **LESH□R**

Symmetrische Ausführung (L-Ausführung)
Serie **LESH□L**

axiale Motorausführung (R-Ausführung)
Serie **LESH□D**

2 Controller-Ausführungen erhältlich

▶ **Ausführung mit Schrittdaten-Eingang**
Serie **LECP6/LECA6**

- 64 Positionen
- Eingang Teaching Box, Controller-Einstellset

neu

▶ **Programmierfreie Ausführung**
Serie **LECP1**

- 14 Positionen
- Integriertes Bedienfeld

Serie LES

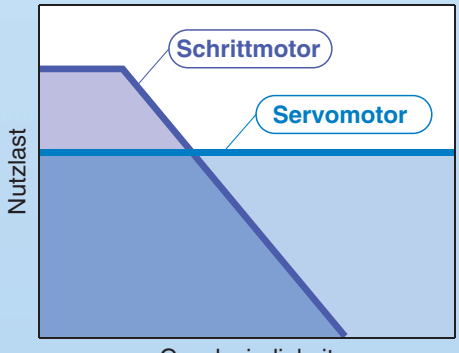
SMC

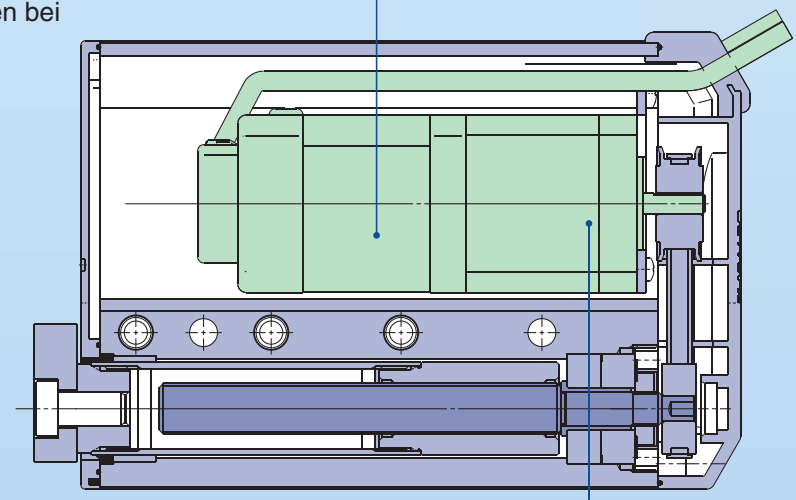
CAT.EUS100-78D-DE

Antrieb mit integrierter Führungsschiene und Schlitten. Antrieb mit Kugelumlaufführung für hohe Belastbarkeit und hohe Führungsgenauigkeit. Elektrischer Führungsschlitten für präzise Montageprozesse.

2 Arten von Motoren stehen zur Auswahl

- **Schrittmotor**
  Ideal für den Transport schwerer Lasten bei geringer Geschwindigkeit und für den Schubbetrieb geeignet.
- **Servomotor**
  Stabil bei hoher Geschwindigkeit, geräuscharmer Betrieb.

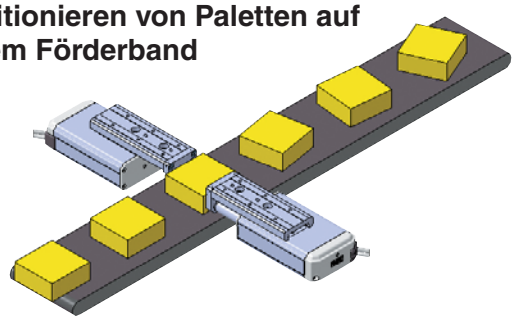




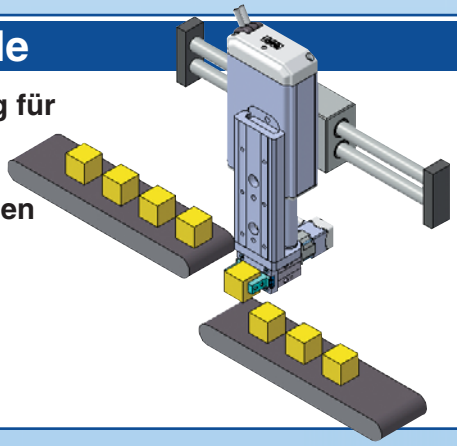
Bei Spannungsausfall wird der Antriebsschlitten auf Position gehalten.

Anwendungsbeispiele

Positionieren von Paletten auf einem Förderband



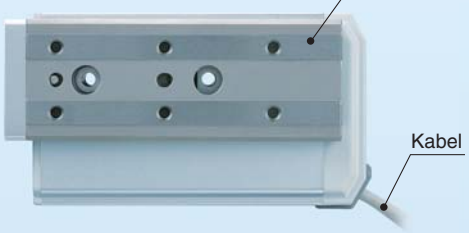
Z-Bewegung für Pick-and-Place-Anwendungen



neu Symmetrische Ausführung (L Ausführung)

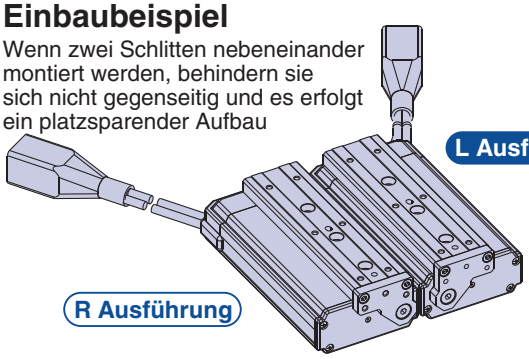
Der Schlitten und der Kabelausgang befinden sich im Vergleich zur Grundausführung auf der gegenüberliegenden Seite, was die Anwendungsmöglichkeiten erweitert.

L Ausführung

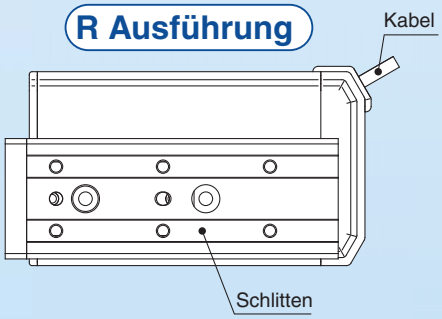


Einbaubeispiel

Wenn zwei Schlitten nebeneinander montiert werden, behindern sie sich nicht gegenseitig und es erfolgt ein platzsparender Aufbau



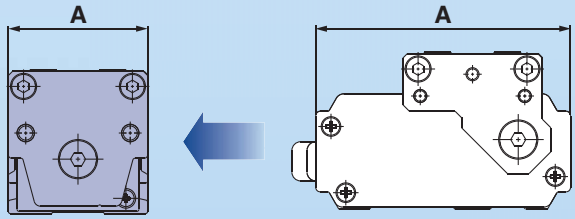
R Ausführung



neu In axialer Ausführung (D Ausführung)

Breite um bis zu 45% verkleinert

D Ausführung **R Ausführung**

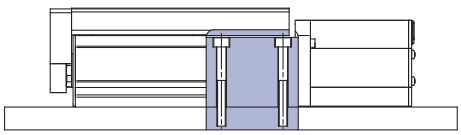


A-Abmessung [mm]

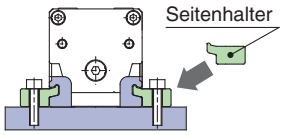
Baugröße	D Ausführung	R/L Ausführung
8	32	58.5
16	45	72.5
25	61	106

Montageart

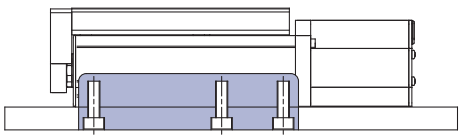
Befestigung mit Durchgangsbohrung
(R/L/D Ausführung)



Montage mit Seitenhalter
(D Ausführung)



Gewindemontage
(R/L/D Ausführung)



2 Controller-Ausführungen erhältlich

Ausführung mit Schrittdaten-Eingang Serie LECP6/LECA6

Schrittmotor
LECP6

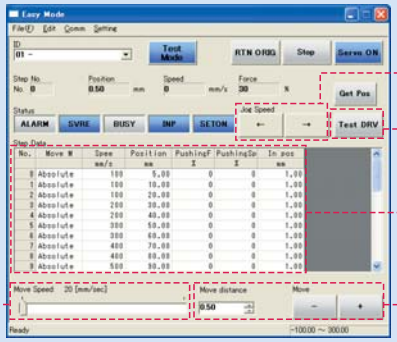
Servomotor
LECA6

Einfache Einstellung, sofort einsatzbereit

◎ Einfache Einstellung im "Easy Mode"

<Bei Verwendung eines PCs>
Controller-Software

- Schrittdaten, Testbetrieb, Handbetrieb und Verfahren mit festen Werten können über eine Maske eingestellt und betätigt werden.



Verfahren im Handbetrieb

Test starten

Schrittdaten-Einstellung

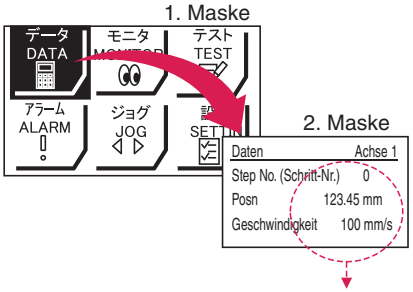
Einstellen von Handbetrieb und Geschwindigkeit des Verfahrens mit festen Werten

Verfahren mit festen Werten

<Bei Verwendung einer TB (Teaching Box)>

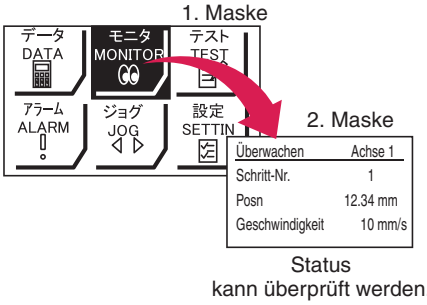
- Die einfache Maske ohne Scrollen, ist einfach einzustellen und zu bedienen.
- Wählen Sie ein Icon aus der ersten Maske und wählen Sie eine Funktion.
- Stellen Sie die Schrittdaten ein und überprüfen Sie diese mit dem Monitor.

Beispiel für das Einstellen der Schrittdaten



Die Werte nach der Eingabe mit "SET" bestätigen.

Beispiel für das Überprüfen mittels Monitor



Status
kann überprüft werden.

Teaching-Box-Maske

- **Die Daten können anhand der Position und der Geschwindigkeit eingestellt werden.**
  (Sonstige Bedingungen sind bereits eingestellt.)

Daten	Achse 1
Schritt-Nr.	0
Posn	50.00 mm
Geschwindigkeit	200 mm/s

Daten	Achse 1
Schritt-Nr.	1
Posn	80.00 mm
Geschwindigkeit	100 mm/s

Programmierfreie Ausführung Serie LECP1

Kein Programmieren erforderlich

Elektrischer Antrieb kann ohne die Hilfe eines PC oder einer Teaching Box eingestellt werden.

Schrittmotor
LECP1

① Einstellen der Positionsnummer

Stellt eine erfasste Nummer für die Halteposition ein,
Max. 14 Positionen.

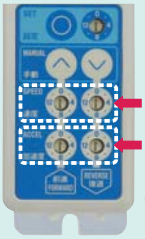
② Einstellen der Halteposition

Mit den VORWÄRTS- und RÜCKWÄRTS-Tasten wird der Antrieb auf eine Halteposition bewegt.

③ Erfassung

Mit der SET-Taste wird die Halteposition erfasst.

Geschwindigkeit/Beschleunigung
16-stufige Einstellung



SMC

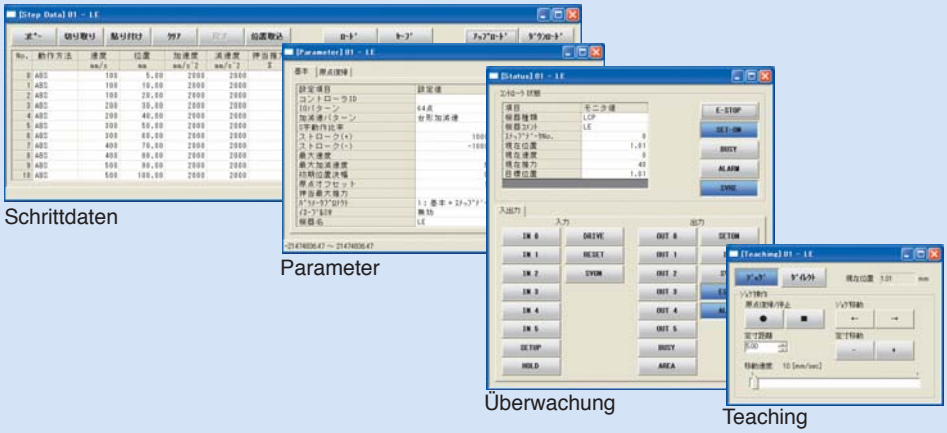
◎Detaileinstellung im "Normal Mode"

Wählen Sie den "Normal Mode", wenn eine Detaileinstellung erforderlich ist.

- Detaileinstellung der Schrittdaten
- Darstellung von Signalen und Statusanzeige
- Einstellung der Parameter
- JOG und Verfahren mit festen Werten, zurück zum Ausgangspunkt, Testbetrieb und Test der Ausgänge können durchgeführt werden.

<Bei Verwendung eines PCs> Controller-Software

- Schrittdaten, Parameter, Überwachen, Teaching usw. werden in verschiedenen Fenstern angezeigt.

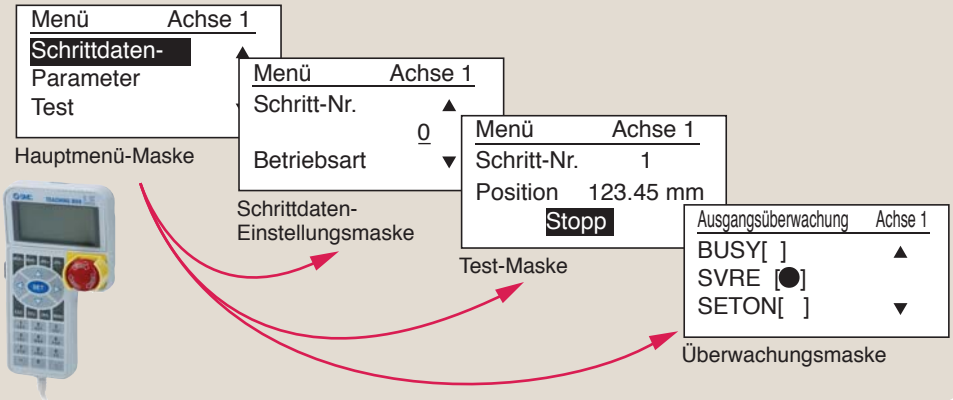


<Bei Verwendung einer TB (Teaching Box)>

- Verschiedene Schrittdaten können in der Teaching Box gespeichert und auf den Controller übertragen werden.
- Kontinuierlicher Testbetrieb mit bis zu 5 Schrittdaten.

Teaching-Box-Maske

- Die einzelnen Funktionen (Schrittdaten, Test, Überwachen usw.) können aus dem Hauptmenü gewählt werden.



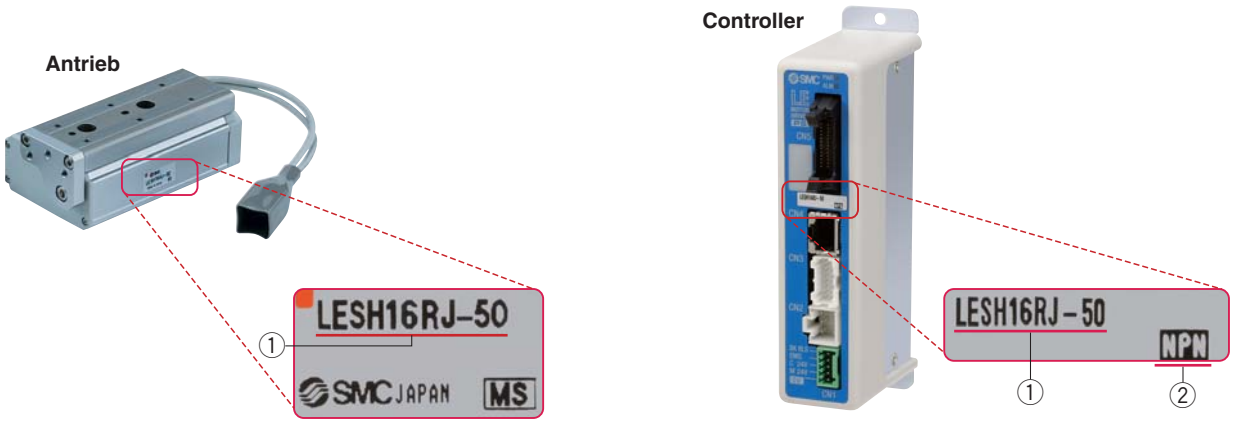
Antrieb und Controller werden zusammen als Set verkauft. (Beide können separat bestellt werden.)

Stellen Sie sicher, dass die Controller-Antriebs-Kombination kompatibel ist.

<Prüfen Sie vor der Verwendung die folgenden Punkte>

① Stellen Sie sicher, dass die Modellnummer des Antriebs-Typenschildes mit der des Controller-Typenschilds übereinstimmt.

② Überprüfen Sie, ob die Parallel-E/A-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



Funktion

Position	Ausführung mit Schrittdaten-Eingang LECP6/LECA6	Programmierfreie Ausführung LECP1
Schrittdaten und Parameter einstellen	• Eingabe des numerischen Werts aus der Controller-Software (PC) • Eingabe des numerischen Werts aus der Teaching Box	• Auswahl über die Bedientasten des Controllers
Schrittdaten-Einstellung (Positionierung)	• Eingabe des numerischen Werts aus der Controller-Software (PC) • Eingabe des numerischen Werts aus der Teaching Box • direktes Teaching • Handbetrieb-Teaching	• direktes Teaching • Handbetrieb-Teaching
Zahl der Schrittdaten	64 Positionen	14 Positionen
Betriebsbefehl (E/A-Signal)	Schritt-Nr. [IN*] Eingang ⇒ [DRIVE] Eingang	Schritt-Nr. [IN*] nur Eingänge
Abschlusssignal	[INP] Ausgang	[OUT*] Ausgang

Einstellparameter

TB: Teaching box PC: Controller-Software

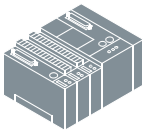
Position		Inhalt	Schrittdaten-Eingangsart LECP6/LECA6	"Easy Mode"		"Normal Mode"	Programmierfreie Ausführung LECP1
				TB	PC	TB, PC	
Schrittdaten-Einstellung (Auszug)	**Movement MOD**	Wahl einer "absoluten Position" und einer "relativen Position"	Bei ABS/INC einstellen.	×	●	●	Fester Wert (ABS)
	Speed	**Transportgeschwindigkeit**	In Einheiten von 1 mm/s einstellen.	●	●	●	Auswahl aus 16 Stufen
	Position	**[Position]: Zielposition** **[Schub]: Schub-Startposition**	In Einheiten von 0.01 mm einstellen.	●	●	●	Direktes Teaching Handbetrieb-Teaching
	Acceleration/Deceleration	Beschleunigung/Verzögerung während der Bewegung	In Einheiten von 1 mm/s² einstellen.	●	●	●	Auswahl aus 16 Stufen
	Pushing force	Kraft im Schubbetrieb	In Einheiten von 1% einstellen.	●	●	●	Auswahl aus 3 Stufen (gering, mittel, hoch)
	Trigger LV	Zielkraft während des Schubbetriebs	In Einheiten von 1% einstellen.	×	●	●	Keine Einstellung erforderlich (Wert entspricht Schubkraft)
	Pushing speed	Geschwindigkeit während des Schubbetriebs	In Einheiten von 1 mm/s einstellen.	×	●	●	Fester Wert
	Positioning force	**Kraft während des Schubbetriebs**	eingestellt auf 100%.	×	●	●	Fester Wert
	Area output	Bedingungen für das Einschalten des Bereichs-Ausgangssignals	In Einheiten von 0.01 mm einstellen.	×	●	●	—
	In position	**[Position]: Toleranz zur Zielposition** [Schub]: Bewegung während des Schubvorgangs	Auf min. 0.5 mm einstellen. (Einheiten: 0.01 mm)	×	●	●	Fester Wert
Parameter-Einstellung (Auszug)	**Stroke (+)**	**Hubbegrenzung +**	In Einheiten von 0.01 mm einstellen.	×	×	●	Fester Wert
	Stroke (–)	**Hubbegrenzung -**	In Einheiten von 0.01 mm einstellen.	×	×	●	Fester Wert
	ORIG direction	Einstellung der Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition möglich.	Kompatibel	×	×	●	Kompatibel
	ORIG speed	Geschwindigkeit bei Rückkehr in die Ausgangsposition	In Einheiten von 1 mm/s einstellen.	×	×	●	Fester Wert
	ORIG ACC	Beschleunigung bei Rückkehr in die Ausgangsposition	In Einheiten von 1 mm/s² einstellen.	×	×	●	Fester Wert
Test	**JOG**	Während der Schalter gedrückt gehalten wird, kann der kontinuierliche Betrieb bei Einstellgeschwindigkeit getestet werden.		●	●	●	Halten Sie die MANUELLE Taste (▲▼) für konstantes Senden gedrückt (Geschwindigkeit entspricht dem spezifizierten Wert).
	MOVE	Der Betrieb bei Einstellentfernung und -Geschwindigkeitt ausgehend von der aktuellen Position kann gestestet werden.		×	●	●	Drücken Sie die MANUELLE Taste (▲▼) für den Bemessungsbetrieb (Geschwindigkeit, Bemessung sind spezifizierte Werte).
	Return to ORIG		Kompatibel	●	●	●	Kompatibel
	Test drive	**Betrieb der spezifizierten Schrittdaten**	Kompatibel	●	●	● (kontinuierlicher Betrieb)	Kompatibel
	Compulsory output	ON/OFF des Ausgangs kann getestet werden.	Kompatibel	×	×	●	—
Überwachen	**DRV mon**	Aktuelle Position, aktuelle Geschwindigkeit, aktuelle Kraft und spezifizierte Schrittdaten-Nr. können überwacht werden.	Kompatibel	●	●	●	—
	In/Out mon	Aktueller ON/OFF-Status der Ein- und Ausgänge kann überwacht werden.	Kompatibel	×	×	●	—
ALM	**Active ALM**	Aktueller Alarm kann bestätigt werden.	Kompatibel	●	●	●	Kompatibel (Alarmgruppe anzeigen)
	ALM Log record	In der Vergangenheit erzeugter Alarm kann bestätigt werden.	Kompatibel	×	×	●	—
Datei	**Save/Load**	Schrittdaten und Parameter können gespeichert, übertragen und gelöscht werden.	Kompatibel	×	×	●	—
Sonstige	**Language**	Wechsel zwischen Japanisch und Englisch möglich.	Kompatibel	●	●	●	—

System-Aufbau

vom Kunden bereitgestellt

SPS

Stromversorgung für E/A-Signal 24 VDC



●E/A-Kabel Seiten 37, 47

Controller-Ausführung	Bestell-Nr.
LECP6/LECA6	**LEC-CN5-□**
LECP1 (programmierfrei)	**LEC-CK4-□**

●Controller

Ausführung mit Schrittdaten-Eingang **LECP6/LECA6**
Seiten 29

Programmierfreie Ausführung **LECP1**
Seiten 41

vom Kunden bereitgestellt

Controller-Spannungsversorgung 24 VDC

●Spannungsversorgungsanschluss Seiten 32, 44

Controller-Ausführung	Anschluss
LECP6/LECA6 (Ausführung mit Schrittdaten-Eingang)	Spannungsversorgungsstecker (Zubehör)
LECP1 (programmierfreie Ausführung)	Spannungsversorgungskabel (1.5m) (Zubehör)

●Antriebskabel Seiten 35, 36, 46

Controller-Ausführung	Standardkabel	Robotikkabel
LECP6 (Ausführung mit Schrittdaten-Eingang)	**LE-CP-□-S**	**LE-CP-□**
LECA6 (Ausführung mit Schrittdaten-Eingang)	—	**LE-CA-□**
LECP1 (programmierfreie Ausführung)	**LE-CP-□-S**	**LE-CP-□**

●Controller-Einstellset (Option)

Controller-Einstellset
(Kommunikationskabel, Umwandlungseinheit und USB-Kabel sind inbegriffen.)
Bestell-Nr.: LEC-W2

Kommunikationskabel●
(3 m)

Umsetzer●

●USB-Kabel
(A-mini-B-Ausführung)

PC

●Teaching Box (Option) Seiten 39

Bestell-Nr.: LEC-T1-3EG□

mit 3 m Kabel

Motorkabel (fest)●

●Elektrischer Antrieb

Elektrischer Kompaktschlitten
Seiten 9

Elektrische Antriebe von SMC

Mit Kolbenstange
Schrittmotor | Servomotor | AC-Servomotor (100/200 W)

CAT.ES100-83

Grundausführung
Serie LEY

Baugröße	Hub
16	30 bis 300
25	30 bis 400
32	30 bis 500

Axiale Motorausführung
Serie LEY□D

Baugröße	Hub
16	30 bis 300
25	30 bis 400
32	30 bis 500

Mit Führungsstange
Serie LEYG

Baugröße	Hub
16	30 bis 200
25	30 bis 300
32	30 bis 300

Axiale Motorausführung /mit Führungsstange
Serie LEYG□D

Baugröße	Hub
16	30 bis 200
25	30 bis 300
32	30 bis 300

Grundausführung
Serie LEY

Baugröße	Hub
25	30 bis 400
32	30 bis 500

Axiale Motorausführung
Serie LEY□D

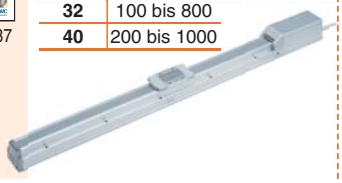
Baugröße	Hub
25	30 bis 400
32	30 bis 500

Mit Kugelumlaufführung
Schrittmotor | Servomotor | AC-Servomotor (100/200/400 W)

CAT.ES100-87

Kugelumlaufspindel
Serie LEFS

Baugröße	Hub
16	100 bis 400
25	100 bis 600
32	100 bis 800
40	200 bis 1000



Riemen
Serie LEFB

Baugröße	Hub
16	300 bis 1000
25	300 bis 2000
32	300 bis 2000

Kugelumlaufspindel
Serie LEFS

Baugröße	Hub
25	100 bis 600
32	100 bis 800
40	200 bis 1000

Schwenktisch
Schrittmotor

CAT.ES100-94

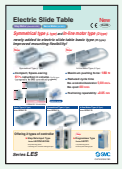
Grundausführung
Serie LER

Baugröße	Schwenkwinkel [°]
10	310, 180, 90
30	320, 180, 90
50	

Präzisionsausführung
Serie LERH

Baugröße	Schwenkwinkel [°]
10	310, 180, 90
30	320, 180, 90
50	

Schlitten
Schrittmotor | Servomotor


CAT.ES100-78

Grundausführung (R-Typ)
Serie LESH□R

Baugröße	Hub
8	50, 75
16	50, 100
25	50, 100, 150

Symmetrische Ausführung (L-Typ)
Serie LESH□L

Baugröße	Hub
8	50, 75
16	50, 100
25	50, 100, 150

Axiale Motorausführung (D-Typ)
Serie LESH□D

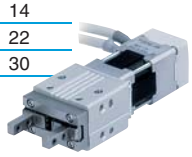
Baugröße	Hub
8	50, 75
16	50, 100
25	50, 100, 150

Greifer
Schrittmotor

CAT.ES100-77

Z-Ausführung (2 Finger)
Serie LEHZ

Baugröße	Öffnungs-/ Schließweite
10	4
16	6
20	10
25	14
32	22
40	30



Mit Staubschutzabdeckung
Serie LEHZJ

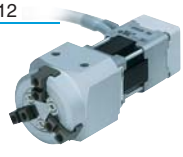
Baugröße	Öffnungs-/ Schließweite
10	4
16	6
20	10
25	14

F-Ausführung (2 Finger)
Serie LEHF

Baugröße	Öffnungs-/ Schließweite
10	16 (32)
20	24 (48)
32	32 (64)
40	40 (80)

S-Ausführung (3 Finger)
Serie LEHS

Baugröße	Öffnungs-/ Schließweite
10	4
20	6
32	8
40	12



Controller

Ausführung mit Schrittdaten-Eingang
Für Schrittmotor
Serie LECP6

Steuerungsmotor
Schrittmotor

Ausführung mit Schrittdaten-Eingang
Für Servomotor
Serie LECA6

Steuerungsmotor
Servomotor

Programmierfreie Ausführung
Serie LECP1

Steuerungsmotor
Schrittmotor

AC-Servomotor-Endstufe
Inkremental-Ausführung
Serie LECSA

Steuerungsmotor
AC-Servomotor
(100/200 VAC)

AC-Servomotor-Endstufe
Absolut-Ausführung
Serie LECSB

Steuerungsmotor
AC-Servomotor
(100/200 VAC)

Variantenübersicht

Elektrischer Antrieb *Serie* *LES*

Grundausführung
(R Ausführung)

Symmetrische
Ausführung
(L Ausführung)

In axial Ausführung
(D Ausführung)

Motorart	Serie	Hub [mm]	Nutzlast [kg]		Geschwindigkeit [mm/s]	Antriebsspindel [mm]	Endstufe- oder Controller-Serie	Seite
			horizontal	vertikal				
Schrittmotor	LESH8□	50, 75	2	0.5	10 bis 200	4	Serie LECP6 Serie LECP1	Seite 1
			1	0.25	20 bis 400	8		
	LESH16□	50, 100	6	2	10 bis 200	5		
			4	1	20 bis 400	10		
	LESH25□	50, 100 150	9	4	10 bis 150	8		
			6	2	20 bis 400	16		
Servomotor	LESH8□A	50, 75	2	0.5	10 bis 200	4	Serie LECA6	
			1	0.25	20 bis 400	8		
	LESH16□A	50, 100	5	2	10 bis 200	5		
			2.5	1	20 bis 400	10		
	LESH25$^{R}_{L}$A	50, 100 150	6	2.5	10 bis 150	8		
			4	1.5	20 bis 400	16		

Controller *LEC*

LECP6 LECA6
Controller

Teaching Box

LECP1

Ausführung	Serie	kompatibler Motor	Versorgungsspannung	paralleler Ein-/Ausgang		Anzahl der Positionen	Seite
				Eingang	Ausgang		
Ausführung mit Schrittdaten-Eingang	LECP6	Schrittmotor	24 VDC ±10%	11 Eingänge (Optokoppler-Isolierung)	13 Ausgänge (Optokoppler-Isolierung)	64	Seite 29
	LECA6	Servomotor					
programmierfreie Ausführung	LECP1	Schrittmotor	24 VDC ±10%	6 Eingänge (Optokoppler-Isolierung)	6 Ausgänge (Optokoppler-Isolierung)	14	Seite 41

INDEX

Schrittmotor/Servomotor

◎Elektrischer Kompaktschlitten Serie LES

Modellauswahl ..... Seite 1

Bestellschlüssel ..... Seite 9

Technische Daten ..... Seite 11

Konstruktion ..... Seite 13

Abmessungen ..... Seite 15

Produktspezifische Sicherheitshinweise ..... Seite 25

◎Controller für Schrittmotor/Servomotor

Ausführung mit Schrittdaten-Eingang/Serie **LECP6/LECA6** ..... Seite 29

Controller-Einstellset/**LEC-W2** ..... Seite 38

Teaching Box/**LEC-T1** ..... Seite 39

Programmierfreier Controller/Serie **LECP1** ..... Seite 41

Elektrischer Kompaktschlitten Schrittmotor (Servo/24 VDC) Servomotor (24 VDC)

Serie LES

Modellauswahl 1

Auswahlverfahren der Positioniersteuerung

Schritt 1 Überprüfen Sie das Verhältnis Nutzlast - Geschwindigkeit. → **Schritt 2** Überprüfen Sie die Zykluszeit. → **Schritt 3** Überprüfen Sie das zulässige Moment.

Auswahlbeispiel

Schritt 1 **Überprüfen von Nutzlast-Geschwindigkeit <Geschwindigkeits–Nutzlast-Diagramm>** (Seite 2)

Wählen Sie auf der Grundlage des Werkstückgewichts und der Geschwindigkeit das geeignete Modell aus dem <Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm> aus.

Auswahlbeispiel: Die Serie **LESH16□J-50** wird basierend auf dem Diagramm rechts vorläufig gewählt.

Schritt 2 **Überprüfen der Zykluszeit**

Die Zykluszeit kann anhand von Methode 1 ungefähr berechnet werden; sollte ein genauerer Wert für die Zykluszeit notwendig sein, verwenden Sie Methode 2.

* Anhand der Methode 1 kann zwar eine Zykluszeit berechnet werden, die als Richtwert dienen kann, jedoch gilt diese Berechnung bei Montage der max. Last. Verwenden Sie daher Methode 2, wenn eine genauere Zykluszeit für eine spezifische Last benötigt wird.

Methode 1: Prüfung anhand des Diagramms <Zykluszeit> (Seite 3)

Methode 2: Bestätigung anhand der Berechnung aus dem <Geschwindigkeit–Nutzlast-Diagramm> (Seite 2)

Ermitteln Sie die Zykluszeit anhand des folgenden Berechnungsbeispiels.

Zykluszeit:

T wird aus folgender Gleichung ermittelt.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 \text{ [s]}$$

- T1: Beschleunigungszeit und T3: Die Verzögerungszeit wird aus folgender Gleichung ermittelt.

$$T1 = V/a1 \text{ [s]} \qquad T3 = V/a2 \text{ [s]}$$

- T2: Die Zeit mit konstanter Drehzahl wird aus folgender Gleichung ermittelt.

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} \text{ [s]}$$

- T4: Die Einschwingzeit ist von Bedingungen wie Motortyp, Last und Positionierung der Schrittdaten abhängig und kann variieren. Berechnen Sie daher die Einschwingzeit bitte unter Berücksichtigung des folgenden Wertes.

$$T4 = 0.15 \text{ [s]}$$

Berechnungsbeispiel:

T1 bis T4 können wie folgt ermittelt werden.

$$T1 = V/a1 = 220/5000 = 0.04 \text{ [s]},$$

$$T3 = V/a2 = 220/5000 = 0.04 \text{ [s]}$$

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{50 - 0.5 \cdot 220 \cdot (0.04 + 0.04)}{220} = 0.19 \text{ [s]}$$

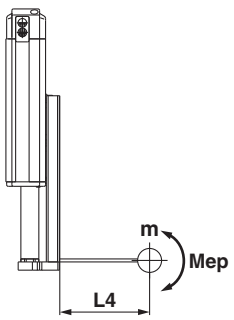
$$T4 = 0.15 \text{ [s]}$$

Dementsprechend wird die Zykluszeit wie folgt berechnet.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0.04 + 0.19 + 0.04 + 0.15 = \mathbf{0.42 \text{ [s]}}$$

Schritt 3 **Überprüfung des zulässigen Moments <zulässiges statisches Moment>** (Seite 3) **<zulässiges dynamisches Moment>** (Seite 4)

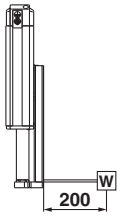
Stellen Sie sicher, dass das auf den Antrieb wirkende Moment innerhalb des zulässigen Bereichs sowohl für die statischen als auch für die dynamischen Bedingungen liegt.



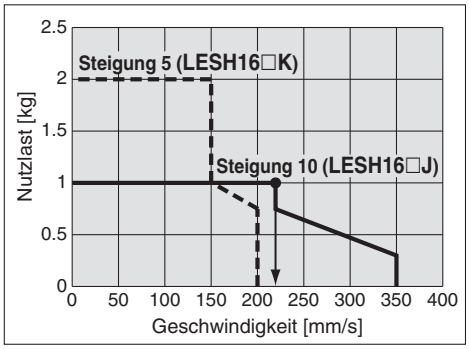
Auf der Grundlage des obigen Ergebnisses wird das Modell LESH16□J-50 ausgewählt.

Betriebsbedingungen

- Werkstückgewicht: 1 [kg] • Werkstückanbaubedingung:
- Geschwindigkeit: 220 [mm/s]
- Einbaulage: vertikal
- Hub: 50 [mm]
- Beschleunigung/Verzögerung: 5000 [mm/s²]
- Zykluszeit: 0.5 Sekunden

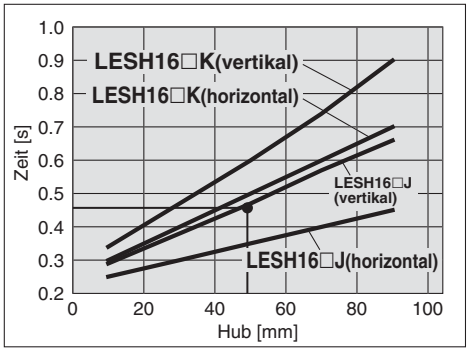


LESH16□/Schrittmotor vertikal

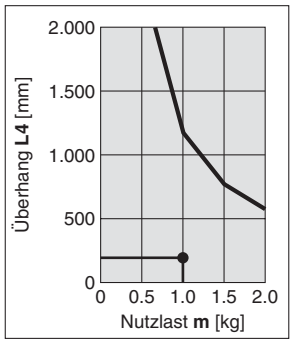


<Geschwindigkeit–Nutzlast-Diagramm>

LESH16□/Schrittmotor



<Zykluszeit> LESH16/seitlich



<Zulässiges dynamisches Moment>

SMC

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

Schrittmotor

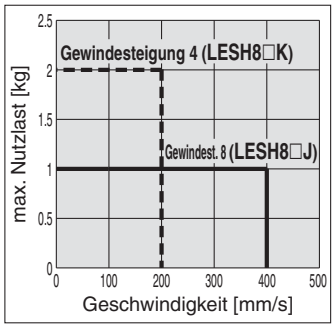
* Die Werte des folgenden Diagramms gelten für eine Positionierkraft von 100%.

Servomotor

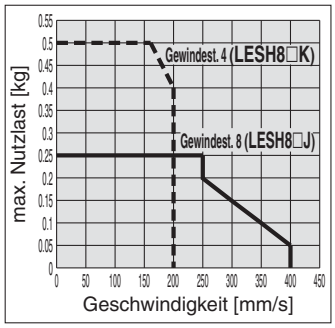
* Die Werte des folgenden Diagramms gelten für eine Positionierkraft von 250%.

LESH8□

Horizontal

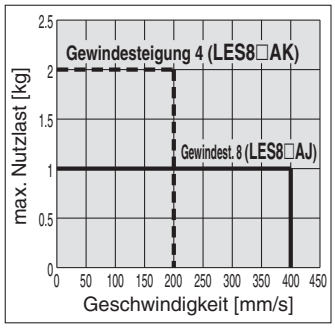


Vertikal

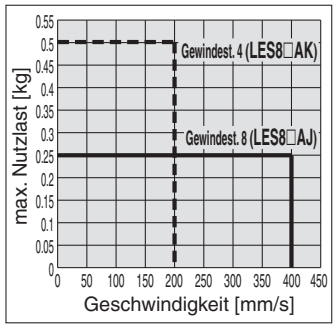


LESH8□A

Horizontal

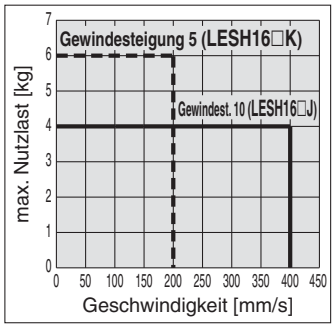


Vertikal

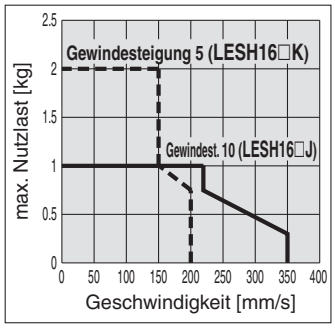


LESH16□

Horizontal

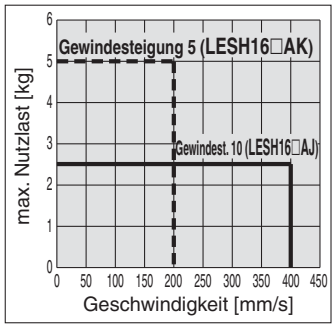


Vertikal

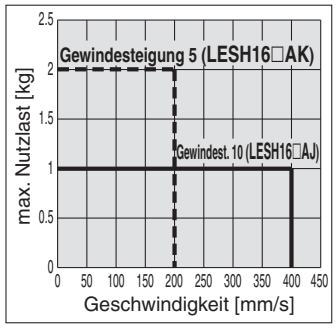


LESH16□A

Horizontal

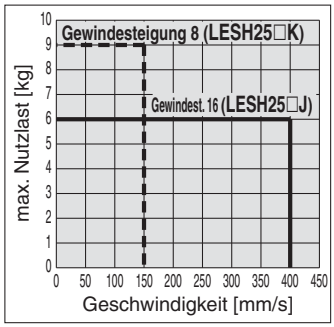


Vertikal

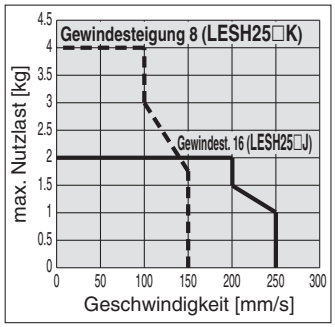


LESH25□

Horizontal

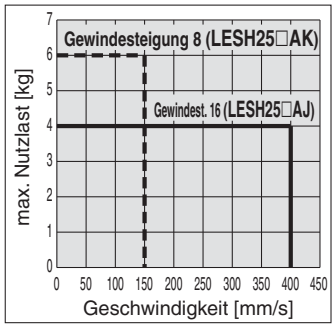


Vertikal

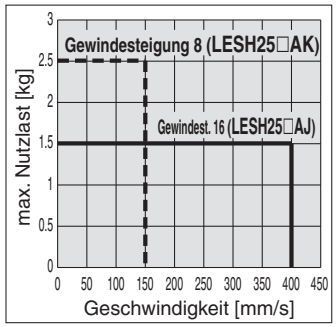


LESH25$^{R}_{L}$A

Horizontal



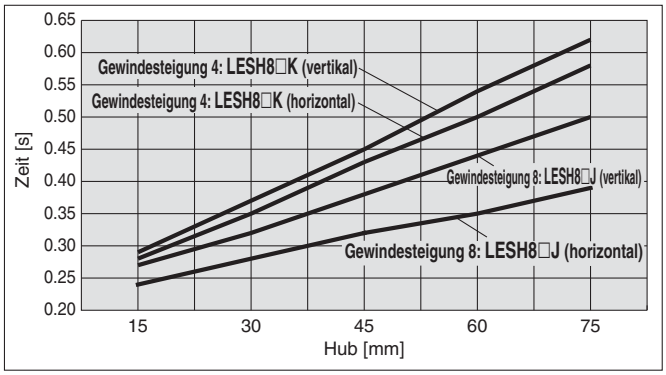
Vertikal



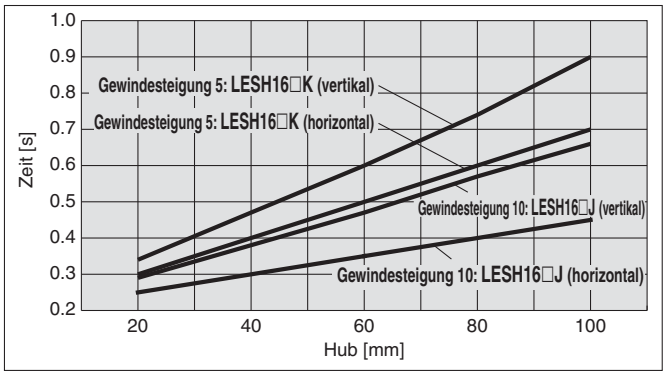
Zykluszeit (Führung)

(Schrittmotor)

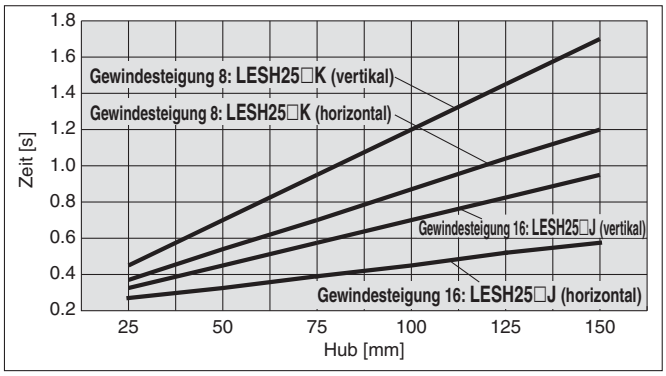
LESH8□



LESH16□

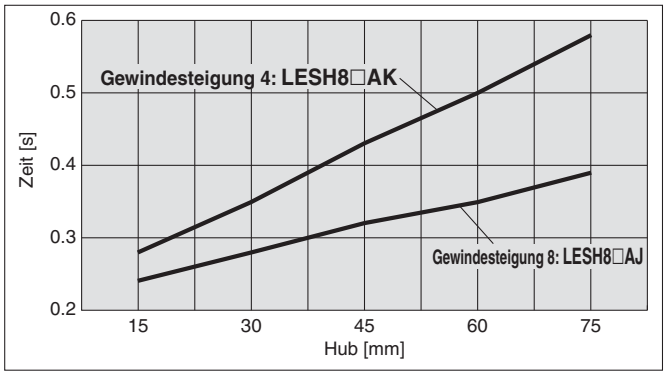


LESH25□

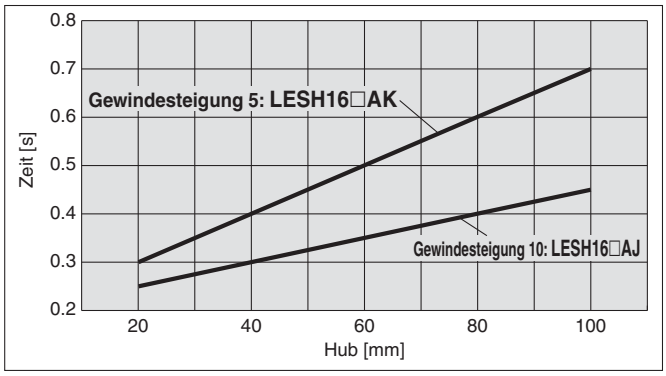


Servomotor

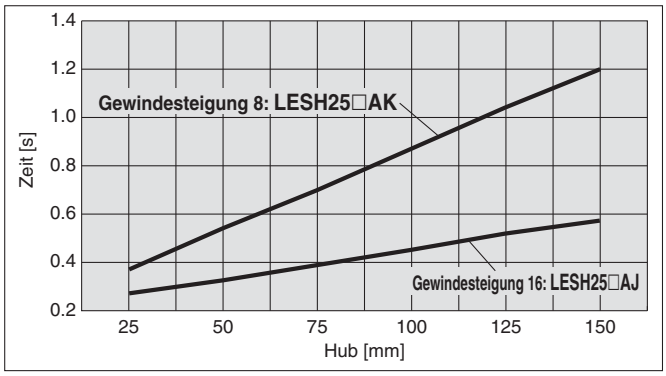
LESH8□A



LESH16□A



LESH25$^{R}_{L}$A



Betriebsbedingungen

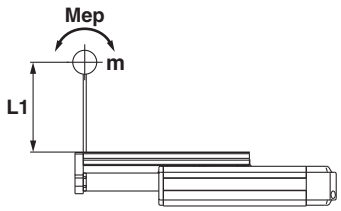
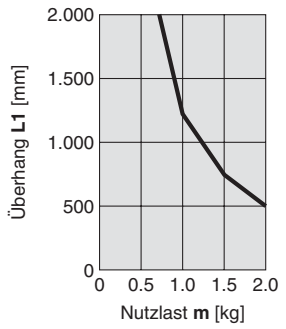
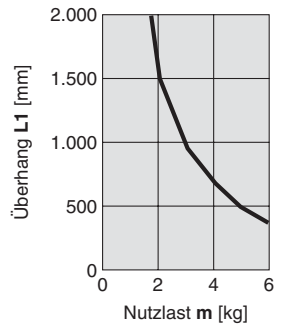
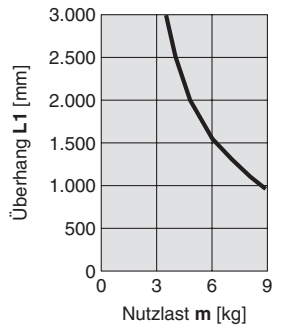
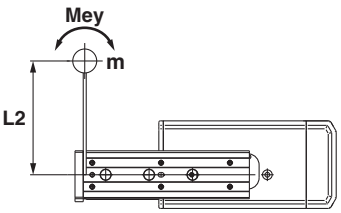
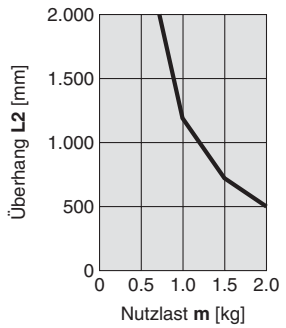
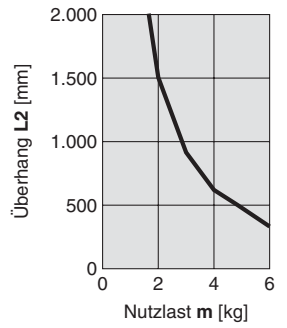
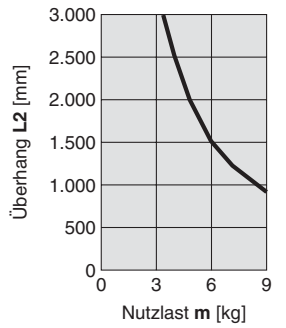
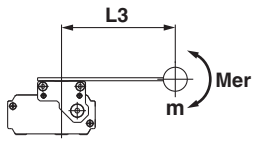
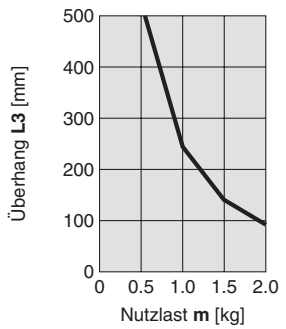
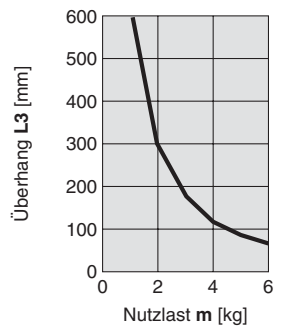
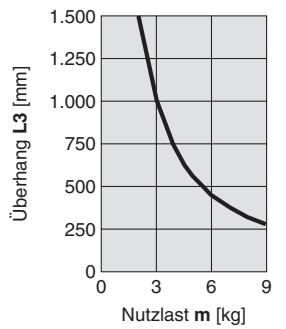
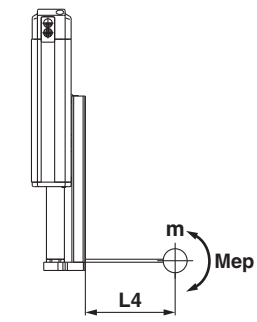
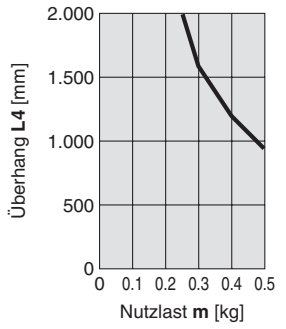
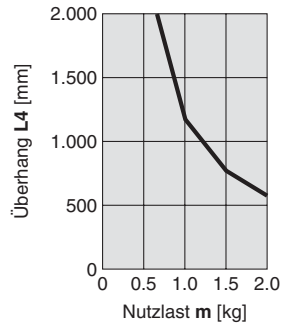
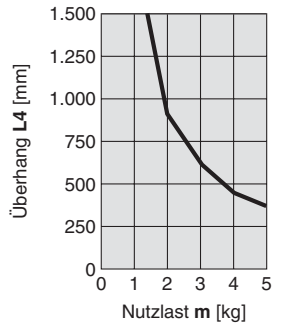
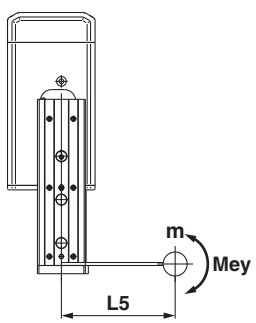
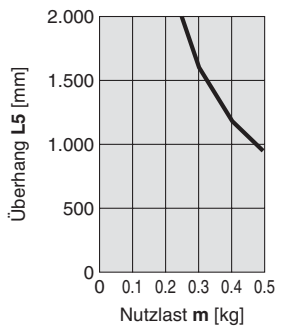
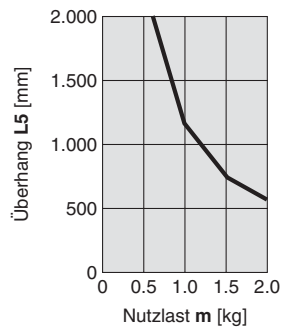
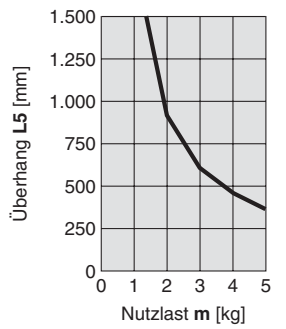
Werkstückgewicht: max. Last für jede Größe
Geschwindigkeit : max. Geschwindigkeit für jede Größe
Beschleunigung/Verzögerung: 5000 mm/s2
In-Position: 0.5

Zulässiges statisches Moment

Modell		LESH8		LESH16		LESH25		
Hub	[mm]	50	75	50	100	50	100	150
Längsbelastung	[N·m]	11		26	43	77	112	155
Querbelastung	[N·m]	11						
Seitenbelastung	[N·m]	12		48		146	177	152

Zulässiges dynamisches Moment

* Diese Grafik zeigt den zulässigen Überhang, wenn der Lastschwerpunkt des Werkstücks einen Überhang in eine Richtung aufweist. Wenn der Lastschwerpunkt des Werkstücks einen Überhang in zwei Richtungen aufweist, prüfen Sie diese bitte anhand der Auswahlsoftware für elektrische Antriebe. http://www.smcworld.com

Einbaulage	Lastüberhangrichtung **m** : Nutzlast [kg] **Me**: zulässiges dynamisches Moment [N·m] **L** : Überhang zum Lastschwerpunkt des Werkstücks [mm]		Modell **LESH8**	**LESH16**	**LESH25**
horizontal		**Längsbelastung Mep**			
		**Querbelastung Mey**			
		**Seitenbelastung Mer**			
vertikal		**Längsbelastung Mep**			
		**Querbelastung Mey**			

Elektrischer Kompaktschlitten Schrittmotor Servomotor

Serie LES

Modellauswahl 2

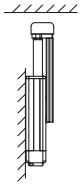
Auswahlverfahren der Schubsteuerung

Schritt 1 Bestätigen Sie die erforderliche Kraft. → **Schritt 2** Bestätigen Sie den Einstellwert der Schubkraft. → **Schritt 3** Bestätigen Sie die Einschaltdauer.

Auswahlbeispiel

Betriebsbedingungen

- Schubkraft: 90 N
- Einbaulage: vertikal aufwärts
- Werkstückgewicht: 1 kg
- Vorschubzeit + Betrieb (A): 1.5 Sekunden
- Geschwindigkeit: 100 mm/s
- Zeit alle Zyklen (B): 6 Sekunden
- Hub: 100 mm



Schritt 1 Ermittlung der erforderlichen Kraft

Den ungefähren Wert der Kraft für den Schubbetrieb berechnen.

Auswahlbeispiel:
- Schubkraft: 90 [N]
- Werkstückgewicht: 1 [kg]

Somit ist die ungefähre erforderliche Kraft 90 + 10 = 100 [N].

Siehe Produktspezifikationen (Seiten 11 bis 12) und wählen Sie das gewünschte Modell auf der Grundlage der ungefähren erforderlichen Kraft aus.

Auswahlbeispiel: Auf der Grundlage der Spezifikationen
- Ungefähre erforderliche Kraft: 100 [N]
- Geschwindigkeit: 100 [mm/s]

Daher wird das Modell **LESH25□** vorläufig gewählt.

Nun die erforderliche Kraft für den Schubbetrieb berechnen. Bei Einbaulage vertikal aufwärts bitte das Schlittengewicht des Antriebs hinzufügen.

Auswahlbeispiel: Auf der Grundlage des <Schlittengewichts>
- **LESH25□** Schlittengewicht: 1.3 [kg]

Somit beträgt die erforderliche Kraft 100 + 13 = 113 [N].

Schritt 2 Bestätigung des Schubkraft-Werts

<Diagramm des Einstellwerts der Schubkraft–Kraft> (Seite 6)

Siehe <Diagramm des Einstellwerts der Schubkraft–Kraft> und wählen Sie das gewünschte Modell auf der Grundlage der erforderlichen Kraft aus, bevor Sie den Einstellwert der Schubkraft bestätigen.
- Erforderliche Kraft: 113 [N]

Daher wird das Modell **LESH25□K** vorläufig gewählt.

Der Einstellwert der Schubkraft beträgt 40 [%].

Schritt 3 Bestätigung der Einschaltdauer

Siehe <zulässige Einschaltdauer> und bestätigen Sie die zulässige Einschaltdauer auf der Grundlage des Einstellwertes der Schubkraft.

Auswahlbeispiel: Auf der Grundlage des <zulässige Einschaltdauer>
- Einstellwert der Schubkraft: 40 [%]

Somit beträgt die zulässige Einschaltdauer 30 [%].

Berechnen Sie die Einschaltdauer unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen und stellen Sie sicher, dass diese die zulässige Einschaltdauer nicht übersteigt.

Auswahlbeispiel:
- Vorschubzeit + Betrieb (A): 1.5 Sekunden
- Zeit alle Zyklen (B): 6 Sekunden

Somit ergibt sich eine Einschaltdauer von 1.5/6 x 100 = 25 [%] und dies ist der zulässige Bereich.

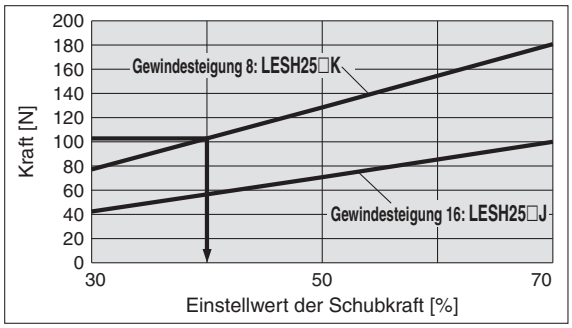
Auf der Grundlage des obigen Ergebnisses wird das Modell LESH25□K-100 gewählt.
Das zulässige Moment sollte der Wahl der Schubsteuerung folgen.

Schlittengewicht [kg]

Modell	Hub [mm]			
	50	75	100	150
LESH8	0.2	0.3	—	—
LESH16	0.4	—	0.7	—
LESH25	0.9	—	1.3	1.7

∗ Bei Einbaulage vertikal aufwärts bitte das Schlittengewicht hinzufügen.

LESH25□/Schrittmotor



<Diagramm des Einstellwerts der Schubkraft–Kraft>

zulässige Einschaltdauer

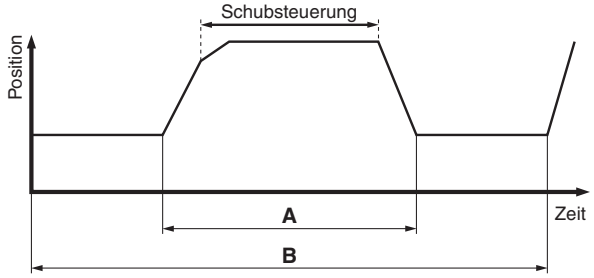
Schrittmotor (Servo/24 VDC)

Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	kontinuierliche Schubzeit [min]
30	—	—
max. 50	max. 30	max. 5
max. 70	max. 20	max. 3

Servomotor (24 VDC)

Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	kontinuierliche Schubzeit [min]
50	—	—
max. 75	max. 30	max. 5
max. 100	max. 20	max. 3

∗ Die Schubkraft des LESH8□A beträgt max. 75%.

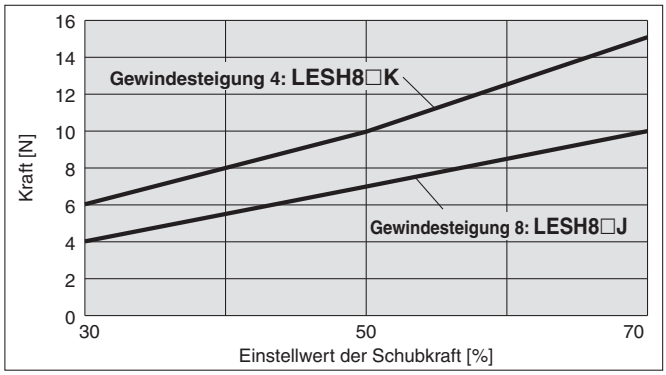


SMC

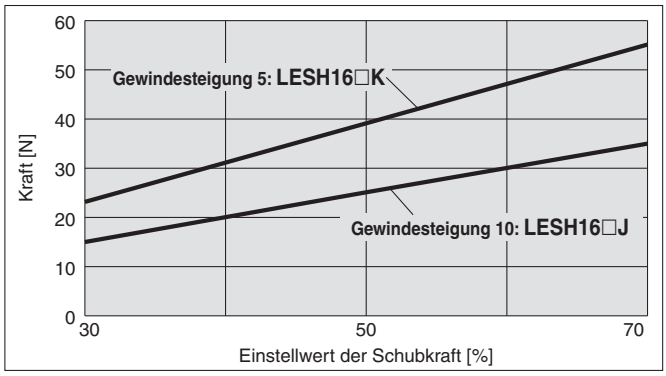
Einstellwert der Schubkraft–Kraft Diagramm

Schrittmotor

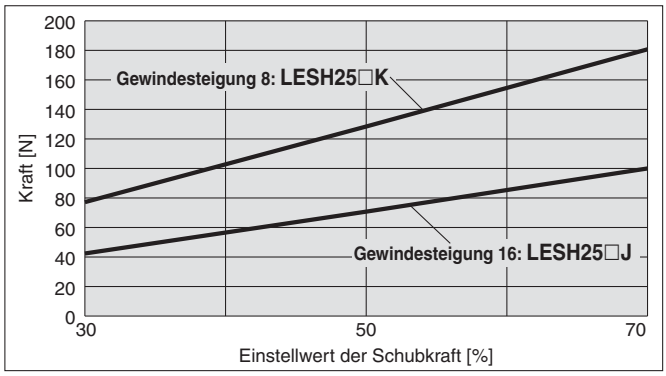
LESH8□



LESH16□

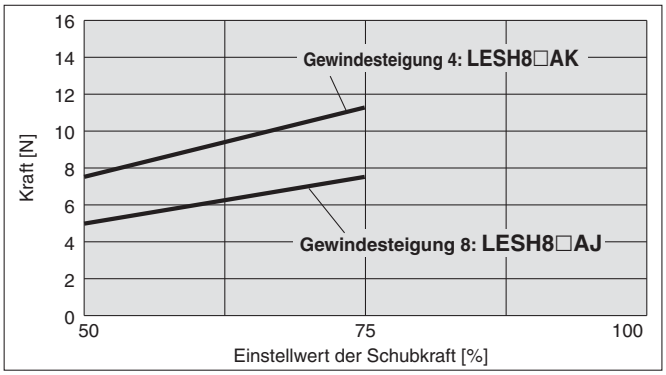


LESH25□

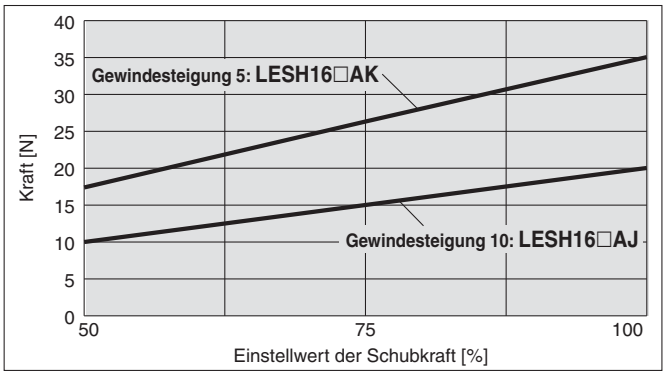


Servomotor

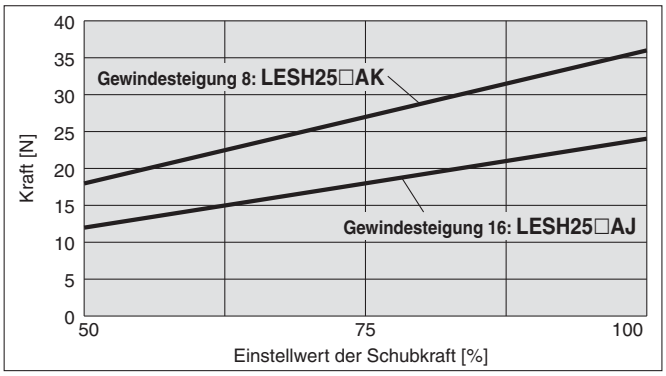
LESH8□A



LESH16□A

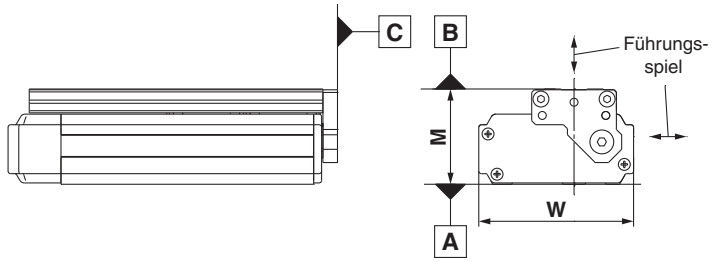


LESH25$^{R}_{L}$A



Schlittengenauigkeit

∗ Bei diesen Werten handelt es sich um Anfangs-Richtwerte.

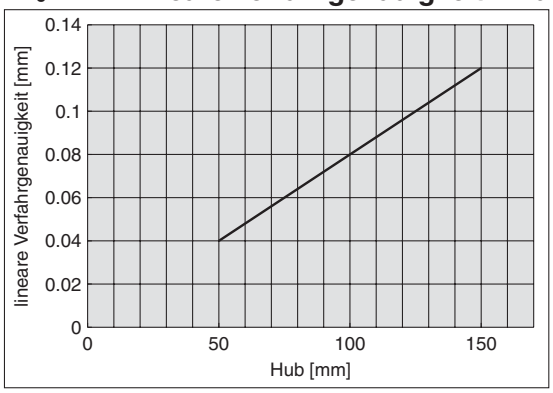


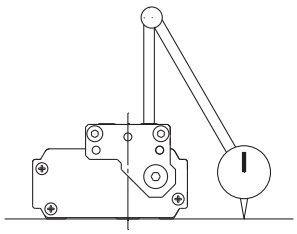
Modell	LESH8	LESH16	LESH25
Parallelität B zu A	Siehe Tabelle 1.		
lineare Verfahrgenauigkeit B zu A	Siehe Diagramm 1.		
Rechtwinkligkeit von C zu A [mm]	0.05	0.05	0.05
Toleranz M [mm]	±0.3		
Toleranz W [mm]	±0.2		
Führungsspiel [µm]	–4 bis 0	-10 bis 0	–14 bis 0

Tabelle 1: Parallelität B zu A

Modell	Hub [mm]			
	50	75	100	150
LESH8	0.055	0.065	—	—
LESH16	0.05	—	0.08	—
LESH25	0.06	—	0.08	0.125

Diagramm 1: Lineare Verfahrgenauigkeit B zu A

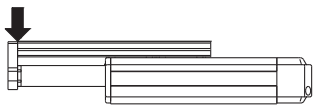




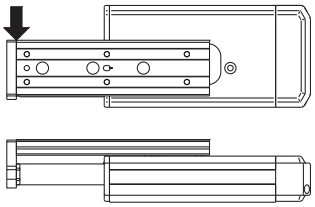
Schlittenabweichung (Richtwerte)

∗ Bei diesen Werten handelt es sich um Anfangs-Richtwerte

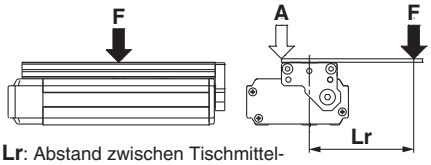
Schlittenabweichung durch Längsbelastung



Schlittenabweichung durch Querbelastung

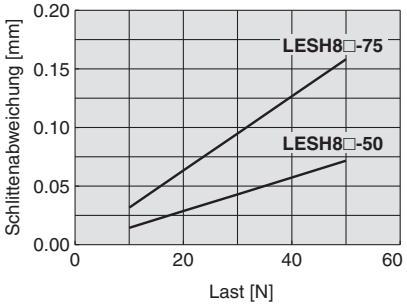


Schlittenabweichung durch Seitenbelastung

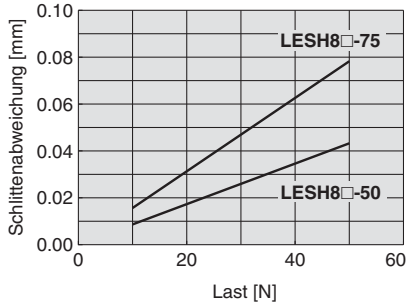


Lr: Abstand zwischen Tischmittelpunkt und Lastschwerpunkt des Werkstücks

LESH8

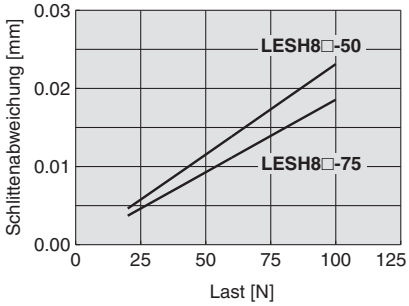


LESH8

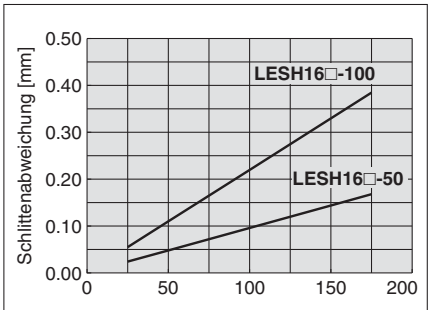


LESH8

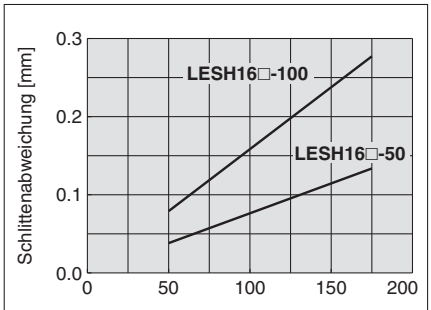
Lr = 70 mm



LESH16

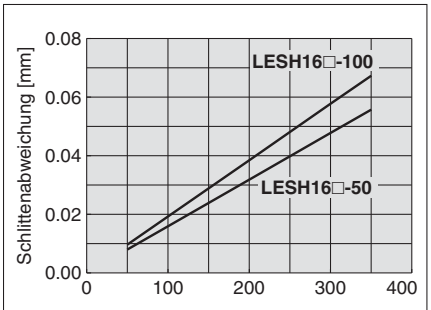


LESH16

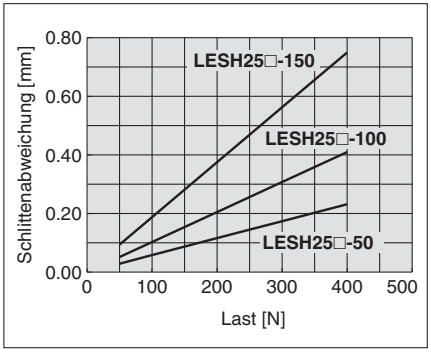


LESH16

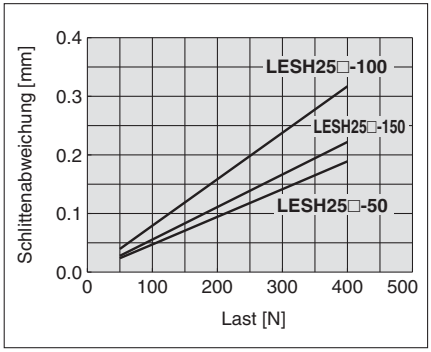
Lr = 120 mm



LESH25

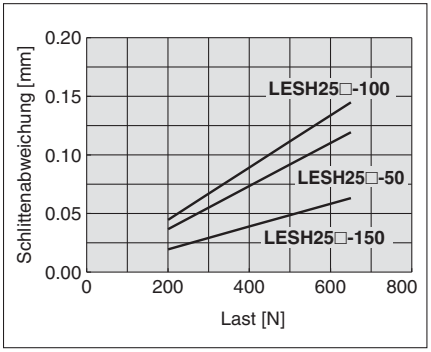


LESH25



LESH25

Lr = 200 mm



Elektrischer Kompaktschlitten

Schrittmotor | Servomotor

Serie LES

LESH8, 16, 25

CE RoHS

Bestellschlüssel

LESH | **8** | **R** | | **J** | – | **50** | | | | – | **S** | **1** | **6P** | **1** | |

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿ ⓫ ⓬ ⓭

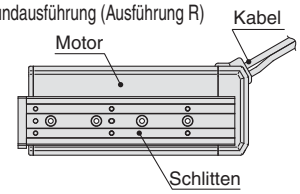
❶ Größe

8
16
25

❷ Motor-Einbaulage

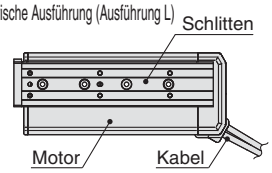
R

Grundausführung (Ausführung R)



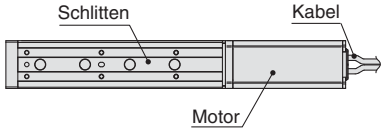
L

symmetrische Ausführung (Ausführung L)



D

axiale Motorausführung (Ausführung D)



❸ Motor

Symbol	Motor	kompatible Controller
—	Schrittmotor	LECP6 LECP1
A	Servomotor *1, 2	LECA6

⚠ Achtung

*1 CE-konforme Produkte

① Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LES mit dem Controller der Serie LEC kombiniert wurde. Die EMV ist von der Konfiguration der Systemsteuerung des Kunden und von der Beeinflussung sonstiger elektrischer Geräte und Verdrahtung abhängig. Aus diesem Grund kann die Erfüllung der EMV-Richtlinie nicht für SMC-Bauteile zertifiziert werden, die unter realen Betriebsbedingungen in Kundensysteme integriert sind. Daher muss der Kunde die Erfüllung der EMV-Richtlinie für das Gesamtsystem bestehend aus allen Maschinen und Anlagen überprüfen.

② Für die Ausführung mit Servomotor wurde die Erfüllung der EMV-Richtlinie mit der Installation eines Störschutzfilter-Sets geprüft (LEC-NFA). Siehe Seite 37 für weitere Informationen zum Störschutzfilter-Set. Siehe LECA-Betriebsanleitung für Informationen zur Installation.

*2 LESH25DA ist nicht erhältlich.

❹ Spindelsteigung [mm]

Symbol	LESH8	LESH16	LESH25
K	4	5	8
J	8	10	16

❺ Hub [mm]

Modell \ Hub	50	75	100	150
LESH8	●*	●		
LESH16	●*		●	
LESH25	●		●	●

* Für die Ausführung R/L ist Hub 50 mit Motorbremse nicht erhältlich.

❻ Motorbremse

—	ohne Motorbremse
B	mit Motorbremse

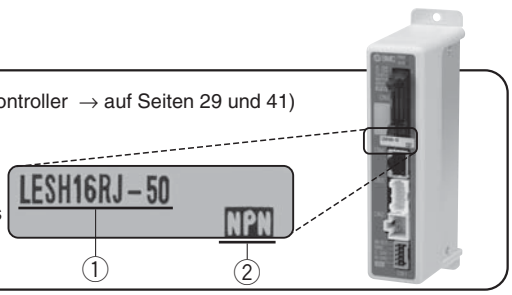
Antrieb und Controller werden zusammen als Paket verkauft. (Controller → auf Seiten 29 und 41)

Stellen Sie sicher, dass die Controller-Antriebs-Kombination kompatibel ist.

<Prüfen Sie vor Verwendung die folgenden Punkte>

① Überprüfen Sie ob das Typenschild des Antriebs und seine Modellnummer, mit der des Controller-Typenschilds übereinstimmt.

② Überprüfen Sie, ob die Parallel-E/A-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



* Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung dieser Produkte. Diese können Sie von unserer Webseite http://www.smcworld.com/ herunterladen.

SMC

Grundausführung (Ausführung R)

symmetrische Ausführung (Ausführung L)

axiale Motorausführung (Ausführung D)

❼ Gehäuseoption

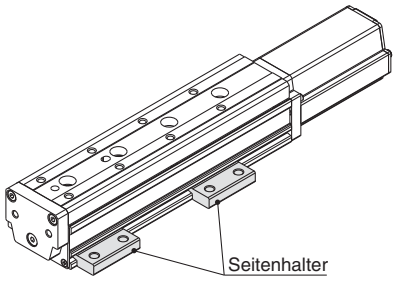
—	Grundausführung
S	staubdichte Ausführung*

* Bei der Ausführung R/L ist auf dem Spindelrohr ist ein Abstreifer und auf beiden Seiten der Endabdeckungen sind Dichtungen montiert. Bei der Ausführung D ist ein Abstreifer auf der Endabdeckung montiert.

❽ Montage*

Symbol	Montagetyp	Ausführung R Ausführung L	Ausführung D
—	ohne Seitenhalter	●	●
H	mit Seitenhalter (4 Stk.)	—	●

* Siehe Seite 24 für detaillierte Angaben.



❾ Antriebskabel-Ausführung *1

—	ohne Kabel
S	Standardkabel *2
R	Robotik-Kabel (flexibles Kabel)

*1 Das Standardkabel ist für die Verwendung mit unbeweglichen Teilen vorgesehen. Wählen Sie für bewegliche Teile das Robotikkabel.
*2 Nur für die Motorausführung "Schrittmotor" erhältlich.

❿ Antriebskabellänge [m]

—	ohne Kabel
1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Wird auf Bestellung gefertigt (nur Robotikkabel) Siehe technische Daten unter Anm. 3) auf Seite 11.

⓫ Controller-Ausführung *1

—	ohne Controller	—
6N	**LECP6/LECA6** (Ausführung mit Schrittdaten-Eingang)	NPN
6P		PNP
1N	**LECP1** *2 (programmierfreie Ausführung)	NPN
1P		PNP

*1 Detaillierte technische Daten des Controllers finden Sie auf den Seiten 29 und 41.
*2 Nur für die Motorausführung "Schrittmotor" erhältlich.

⓬ E/A-Kabellänge [m]

—	ohne Kabel
1	1.5*
3	3*
5	5*

* Wenn "ohne Controller" für Controller-Ausführungen gewählt wird, ist das E/A-Kabel nicht im Lieferumfang enthalten. Siehe Seite 37 (LECP6/LECA6) oder Seite 47 (LECP1), wenn ein E/A-Kabel erforderlich ist.

⓭ Controller-Montage

—	Schraubenmontage
D	DIN-Schienenmontage *1, 2

*1 Nur erhältlich für die Controller-Ausführungen "6N" und "6P".
*2 DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Bitte getrennt bestellen.

Kompatible Controller

Ausführung	Ausführung mit Schrittdaten-Eingang	Ausführung mit Schrittdaten-Eingang	programmierfreie Ausführung
Serie	**LECP6**	**LECA6**	**LECP1**
Merkmal(e)	Werteingabe Standard-Controller		Der Betrieb kann ohne die Hilfe eines PCs oder einer Teaching Box eingestellt werden.
Kompatibler Motor	Schrittmotor	Servomotor	Schrittmotor
Max. Zahl der Schrittdaten	64 Positionen		14 Positionen
Versorgungsspannung	24 VDC		
Details auf Seite	Seite 29	Seite 29	Seite 41

Technische Daten

Schrittmotor

	Modell		LESH8□		LESH16□		LESH25□	
Technische Daten Antrieb	Hub [mm]		50, 75		50, 100		50, 100, 150	
	Nutzlast [kg] Anm. 1) Anm. 3)	horizontal	2	1	6	4	9	6
		vertikal	0.5	0.25	2	1	4	2
	Schubkraft [N] 30% bis 70% Anm. 2) Anm. 3)		6 bis 15	4 bis 10	23.5 bis 55	15 bis 35	77 bis 180	43 bis 100
	Geschwindigkeit [mm/s] Anm. 1) Anm. 3)		10 bis 200	20 bis 400	10 bis 200	20 bis 400	10 bis 150	20 bis 400
	Schubgeschwindigkeit [mm/s]		10 bis 20	20	10 bis 20	20	10 bis 20	20
	max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]		5000					
	Positionier Wiederholgenauigkeit [mm]		±0.05					
	Antriebsspindel [mm]		4	8	5	10	8	16
	Stoß-/Vibrationsbeständigkeit [m/s²] Anm. 4)		50/20					
	Funktionsweise		Gleitspindel + Riemen (Ausführung R/L), Gleitspindel (Ausführung D)					
	Führungsart		Linearführung (Kugelumlauf)					
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40					
	Luftfeuchtigkeit [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)					
Elektrische Spezifikationen	Motorgröße		□20		□28		□42	
	Motor		Schrittmotor					
	Encoder		inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)					
	Nennspannung [V]		24 V DC ±10%					
	Leistungsaufnahme [W] Anm. 5)		20		43		67	
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W] Anm. 6)		7		15		13	
	momentane max. Leistungsaufnahme [W] Anm. 7)		35		60		74	
	Controller-Gewicht [kg]		Ausführung mit Schrittdaten-Eingang: 0.15 (Schraubenmontage), 0.17 (DIN-Schienenmontage)/programmierfreie Ausführung: 0.13					
Technische Daten Motorbremse	Ausführung	Anm. 8)	spannungsfreie Funktionsweise					
	Haltekraft [N]		24	2.5	300	48	500	77
	Leistungsaufnahme [W] Anm. 9)		4		3.6		5	
	Nennspannung [V]		24 V DC ±10%					

Anm. 1) Die Geschwindigkeit ist von der Nutzlast abhängig. Siehe "Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)" auf Seite 2.

Anm. 2) Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt ±20% (vom Endwert).

Anm. 3) Geschwindigkeit und Schubkraft können je nach Kabellänge, Last und Montagebedingungen usw. variieren. Wenn die Kabellänge 5 m überschreitet, nimmt der Wert pro 5 m um bis zu 10 % ab. (Bei 15 m: Verringerung um bis zu 20 %)

Anm. 4) Vibrationsbeständigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Schlitten in Startphase.)
Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Schlittens in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Schlitten in Startphase.)

Anm. 5) Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.

Anm. 6) Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in der Position (außer während des Schubbetriebs) gehalten wird.

Anm. 7) Die momentane max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt bei Antrieb in Betriebszustand. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.

Anm. 8) Nur mit Motorbremse.

Anm. 9) Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Spannungsversorgung für die Motorbremse.

Technische Daten

Servomotor

Modell			LESH8□A		LESH16□A		LESH25$^{R}_{L}$A Anm. 1)	
Technische Daten Antrieb	Hub [mm]		50, 75		50, 100		50, 100, 150	
	Nutzlast [kg]	horizontal	2	1	5	2.5	6	4
		vertikal	0.5	0.25	2	1	2.5	1.5
	Schubkraft [N] 50% bis 100% Anm. 2)		7.5 bis 11	5 bis 7.5	17.5 bis 35	10 bis 20	18 bis 36	12 bis 24
	Geschwindigkeit [mm/s]		10 bis 200	20 bis 400	10 bis 200	20 bis 400	10 bis 150	20 bis 400
	Schubgeschwindigkeit [mm/s] Anm. 2)		10 bis 20	20	10 bis 20	20	10 bis 20	20
	max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s^2]		5000					
	Positionier Wiederholgenauigkeit [mm]		±0.05					
	Antriebsspindel [mm]		4	8	5	10	8	16
	Stoß-/Vibrationsbeständigkeit [m/s^2] Anm. 3)		50/20					
	Funktionsweise		Gleitspindel + Riemen (Ausführung R/L), Gleitspindel (Ausführung D)					
	Führungsart		Linearführung (Kugelumlauf)					
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40					
	Luftfeuchtigkeit [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)					
Elektrische Spezifikationen	Motorgröße		□20		□28		□42	
	Motorleistung [W]		10		30		36	
	Motor		Servomotor					
	Encoder		inkrementale A/B/Z-Phase (800 Impuls/Umdrehung)					
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10%					
	Leistungsaufnahme [W] Anm. 4)		58		84		144	
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W] Anm. 5)		4 (horizontal)/7 (vertikal)		2 (horizontal)/15 (vertikal)		4 (horizontal)/43 (vertikal)	
	momentane max. Leistungsaufnahme [W] Anm. 6)		84		124		158	
	Controller-Gewicht [kg]		Ausführung mit Schrittdaten-Eingang: 0.15 (Schraubenmontage), 0.17 (DIN-Schienenmontage)/programmierfreie Ausführung: 0.13					
Technische Daten Motorbremse	Ausführung	Anm. 7)	spannungsfreie Funktionsweise					
	Haltekraft [N]		24	2.5	300	48	500	77
	Leistungsaufnahme [W] Anm. 8)		4		3.6		5	
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10%					

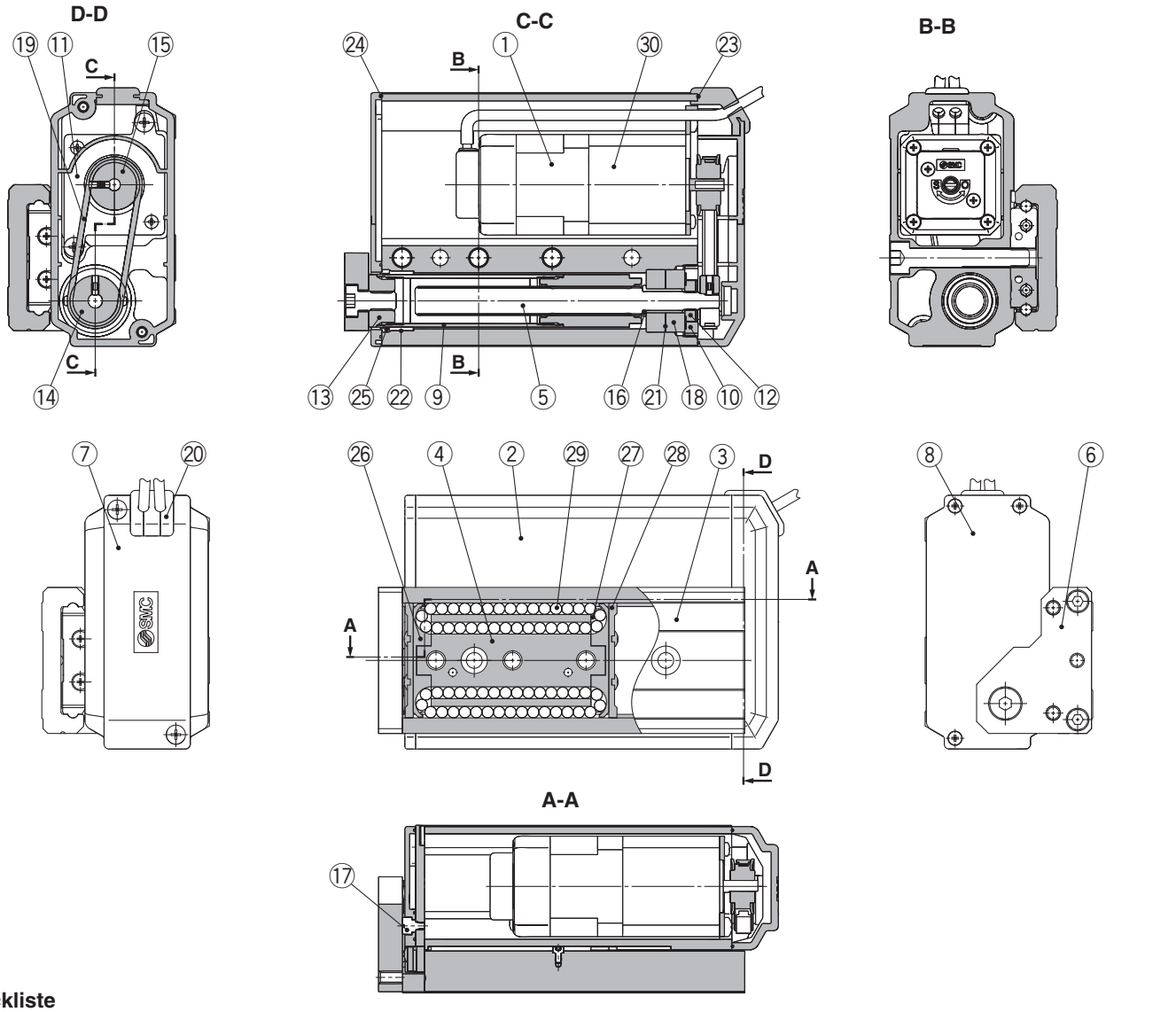
Anm. 1) LESH25DA ist nicht erhältlich.
Anm. 2) Bei LESH8□A beträgt der Bereich der Schubkraft 50 bis 75%. Die Schubkraftgenauigkeit beträgt ±20% vom Endwert.
Anm. 3) Vibrationsbeständigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Schlitten in Startphase.)
Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Schlittens in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Schlitten in Startphase.)
Anm. 4) Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.
Anm. 5) Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in der Position (außer während des Schubbetriebs) gehalten wird.
Anm. 6) Die momentane max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt bei Antrieb in Betriebszustand. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
Anm. 7) Nur mit Motorbremse.
Anm. 8) Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Spannungsversorgung für die Motorbremse.

Gewicht

Schrittmotor, Servomotor

Modell		Grundausführung (Ausführung R)/symmetrische Ausführung (Ausführung L)							axiale Motorausführung (Ausführung D)						
		LESH8$^{R}_{L}$(A)		LESH16$^{R}_{L}$(A)		LESH25$^{R}_{L}$(A)			LESH8D(A)		LESH16D(A)		LESH25D		
Hub [mm]		50	75	50	100	50	100	150	50	75	50	100	50	100	150
Produktgewicht [kg]	ohne Motorbremse	0.55	0.70	1.15	1.60	2.50	3.30	4.26	0.57	0.70	1.25	1.70	2.52	3.27	3.60
	mit Motorbremse	—	0.79	—	1.71	2.84	3.64	4.60	0.66	0.79	1.36	1.81	2.86	3.61	3.94

Konstruktion: Ausführung R/L



Stückliste

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
1	**Motor**	—	—
2	**Gehäuse**	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	**Schlitten**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt + chemisch vernickelt
4	**Führungsblock**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
5	**Antriebsspindel**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt + Spezialbehandlung
6	**Endplatte**	Aluminiumlegierung	eloxiert
7	**Abdeckung**	synthetischer Kunststoff	—
8	**Abdeckung**	synthetischer Kunststoff	—
9	**Spindelrohr**	rostfreier Stahl	—
10	**Lager-Befestigung**	Baustahl	chemisch vernickelt
11	**Motorplatte**	Baustahl	
12	**Kontermutter**	Baustahl	chromatiert
13	**Muffe**	Baustahl	chemisch vernickelt
14	**Riemenscheibe**	Aluminiumlegierung	—
15	**Riemenscheibe**	Aluminiumlegierung	—
16	**Distanzstück**	rostfreier Stahl	LESH25R/L□ alleine
17	**Anschlag**	Baustahl	chemisch vernickelt
18	**Lager**	—	—
19	**Riemen**	—	—
20	**Kabelabdichtung**	synthetischer Kunststoff	—
21	**Shim ring**	Stahl	—

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
22	**Buchse**	—	nur staubdichte Ausführung
23	**Dichtung**	NBR	nur staubdichte Ausführung
24	**Dichtung**	NBR	nur staubdichte Ausführung
25	**Abstreifer**	NBR	nur für staubdichte Ausführung/Welle
26	**Abdeckung**	synthetischer Kunststoff	—
27	**Kugelrücklaufführung**	synthetischer Kunststoff	—
28	**Abstreifer**	rostfreier Stahl + NBR	Linearführung
29	**Stahlkugel**	Spezialstahl	—
30	**Bremse**	—	—

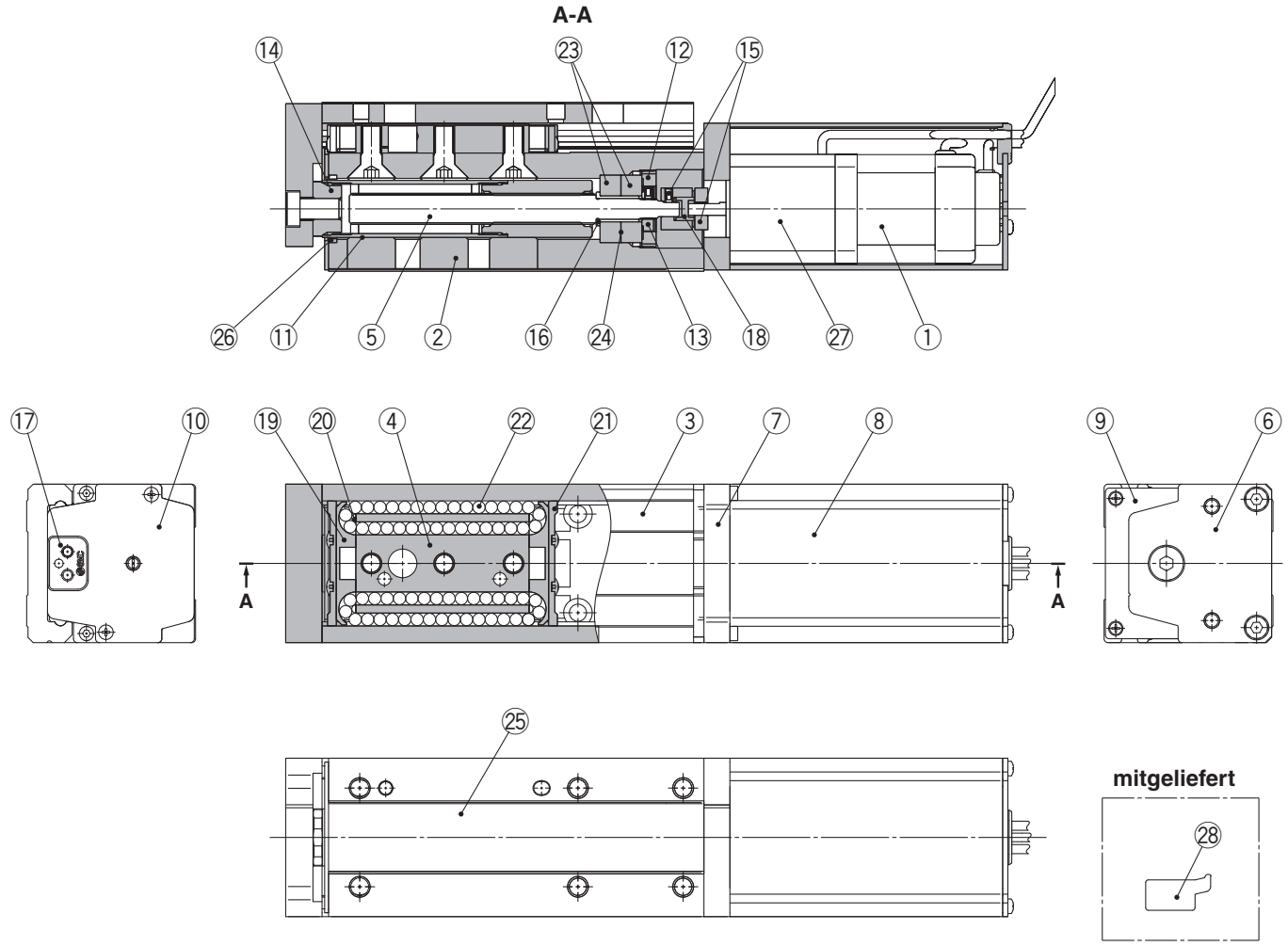
Ersatzteile/Riemen

Größe	Bestell-Nr.
LESH8$^{R}_{L}$	LE-D-1-1
LESH16$^{R}_{L}$	LE-D-1-2
LESH25$^{R}_{L}$	LE-D-1-3

Ersatzteile/Schmierfett

Bereich	Set-Nr.
Führung	GR-S-010 (10 g) GR-S-020 (20 g)

Konstruktion: D Ausführung



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	**Motor**	—	—
2	**Gehäuse**	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	**Schlitten**	rostfreier Stahl	
4	**Führungsblock**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
5	**Kugelumlaufspindel**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt + Spezialbehandlung
6	**Endplatte**	Aluminiumlegierung	eloxiert
7	**Motorflansch**	Aluminiumlegierung	eloxiert
8	**Motorabdeckung**	Aluminiumlegierung	eloxiert
9	**Abdeckung**	Aluminiumlegierung	eloxiert
10	**Abdeckung**	Aluminiumlegierung	eloxiert
11	**Flansche**	rostfreier Stahl	—
12	**Lager**	Stahl	chemisch vernickelt
13	**Mutter**	Stahl	chromatiert
14	**Muffe**	Stahl	chemisch vernickelt
15	**Kupplung**	Aluminiumlegierung	—
16	**Zwischenstück**	rostfreier Stahl	LESH25D□
17	**Kabel**	NBR	—
18	**Dornhaltekreuz**	NBR	—
19	**Abdeckung**	synthetischer Kunststoff	—
20	**Kugelrücklaufführung**	synthetischer Kunststoff	—
21	**Abstreifer**	rostfreier Stahl + NBR	Linearführung
22	**Stahlkugel**	Spezialstahl	—
23	**Lager**	—	—
24	**Shim ring**	Stahl	—
25	**Abdeckband**	—	—
26	**Abstreifer**	NBR	nur für staubdichte Ausführung/Welle
27	**Bremse**	—	—
28	**Seitenhalter**	Aluminiumlegierung	harteloxiert

Ersatzteile/Schmierfett

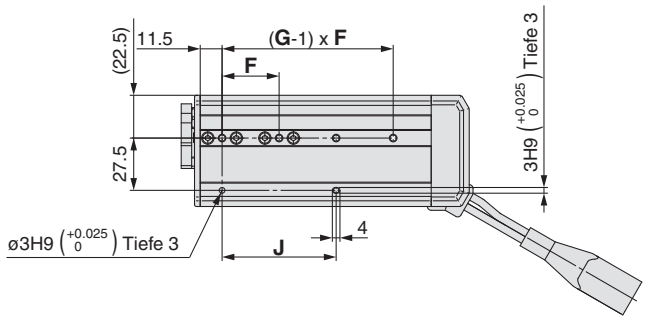
Bereich	Set-Nr.
Führung	GR-S-010 (10 g) GR-S-020 (20 g)

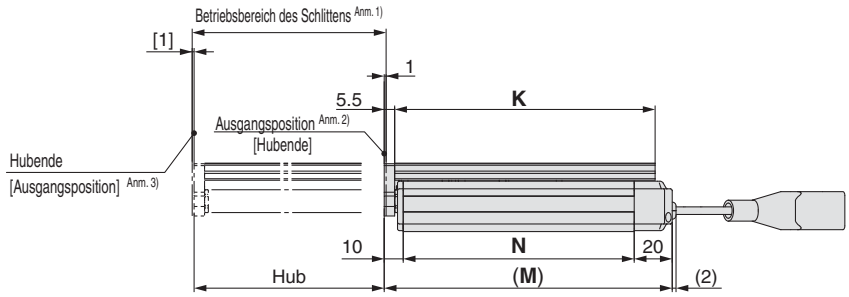
Zubehörteile/Seitenhalter

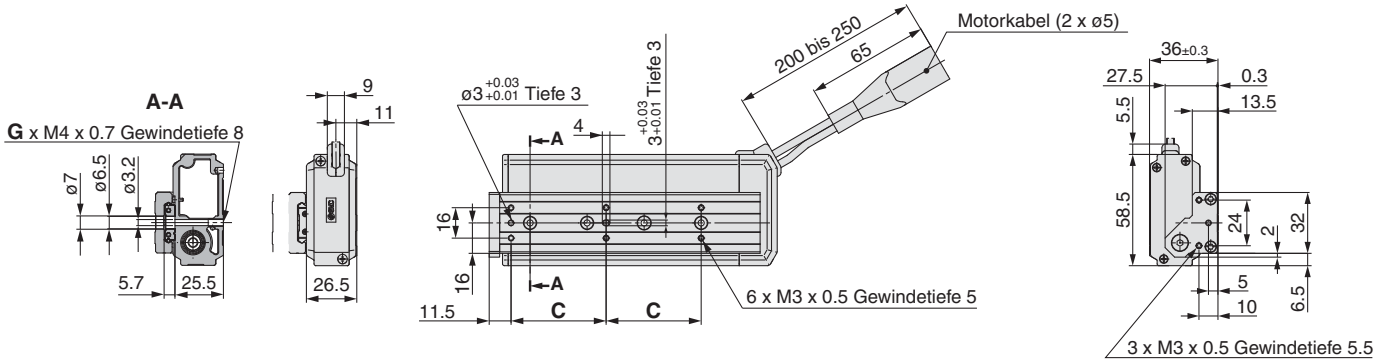
Modell	Bestell-Nr.
LESH8D	LE-D-3-1
LESH16D	LE-D-3-2
LESH25D	LE-D-3-3

Abmessungen: Grundausführung (R Ausführung)

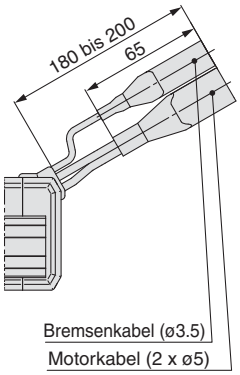
LESH8R



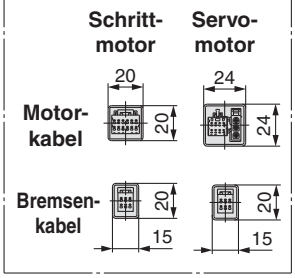




mit Motorbremse



Kabel



[mm]

Modell	C	F	G	J	K	M	N
LESH8R□□-50□□-□□□□□	46	29	3	58	111	125.5	95.5
LESH8R□□-75□□-□□□□□	50	30	4	60	137	151.5	121.5

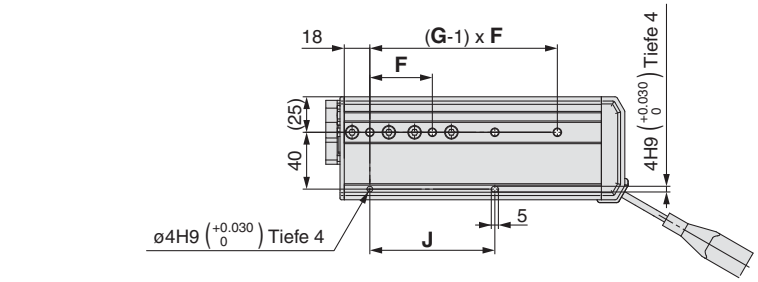
Anm. 1) Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.

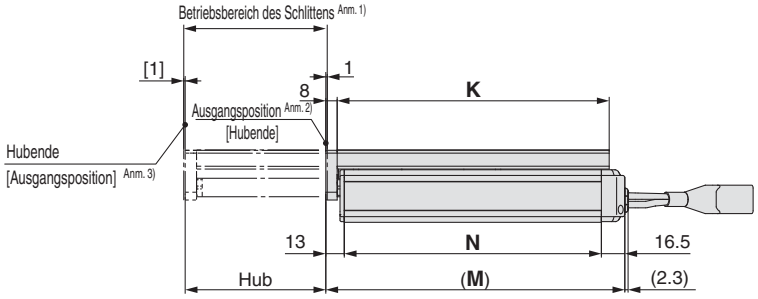
Anm. 2) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.

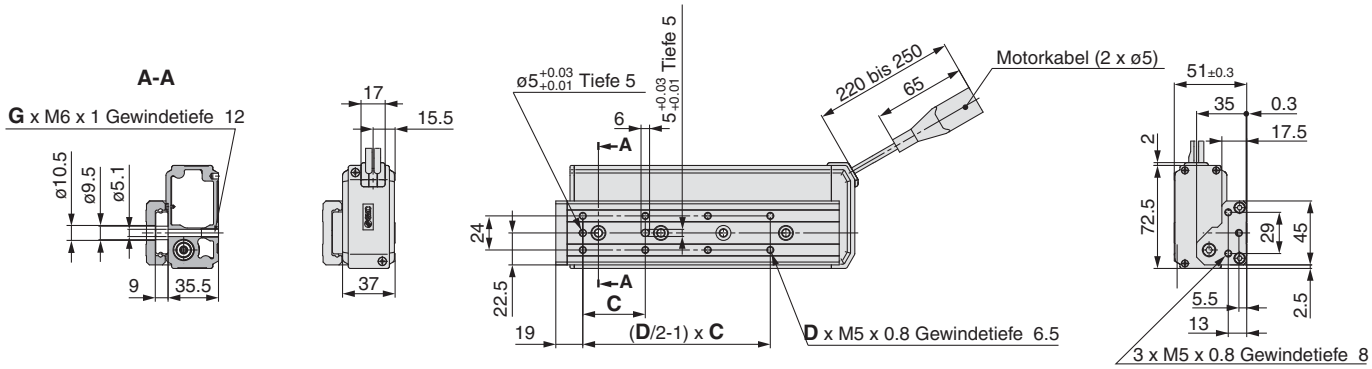
Anm. 3) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

Abmessungen: Grundausführung (R Ausführung)

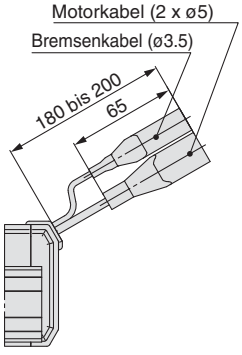
LESH16R



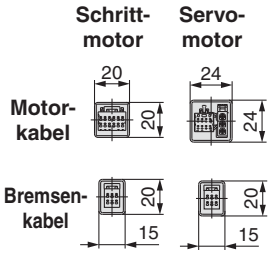




mit Motorbremse



Kabel



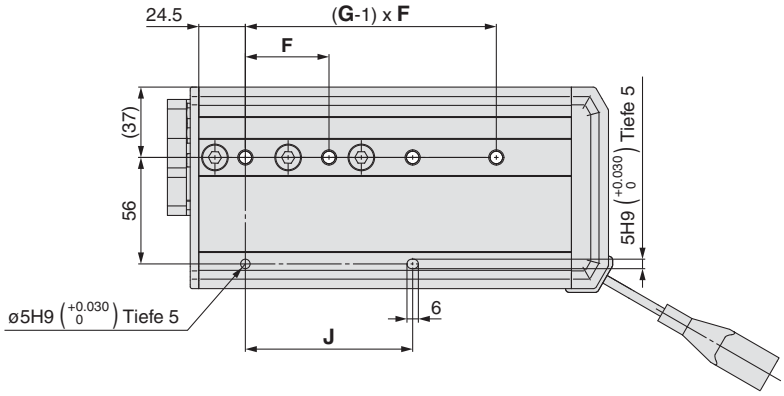
[mm]

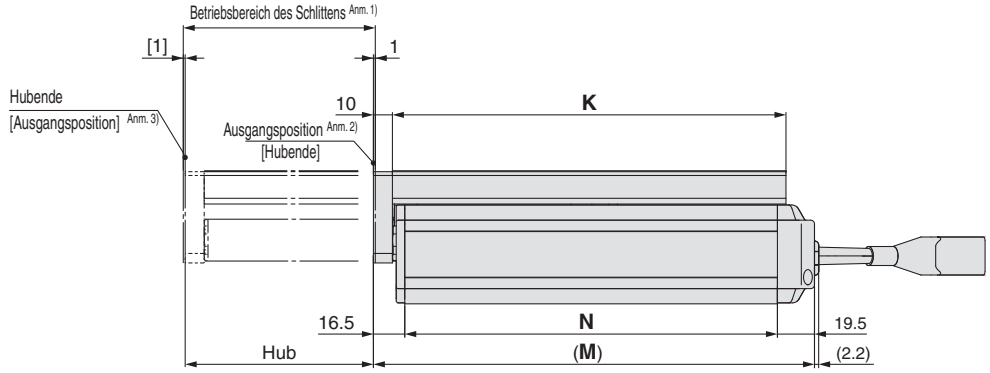
Modell	C	D	F	G	J	K	M	N
LESH16R□□-50□□-□□□□□	40	6	45	2	45	116.5	135.5	106
LESH16R□□-100□□-□□□□□	44	8	44	4	88	191.5	210.5	181

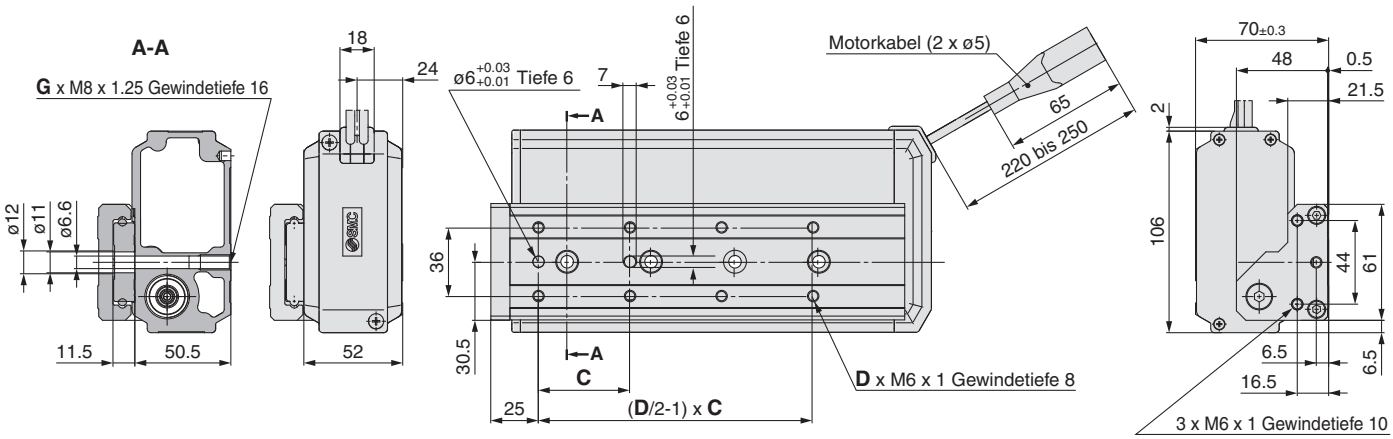
Anm. 1) Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
Anm. 2) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
Anm. 3) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

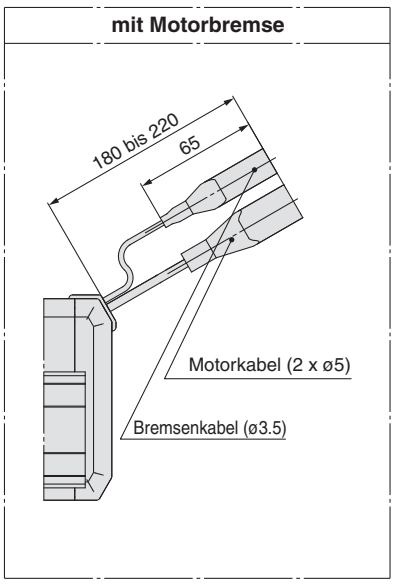
Abmessungen: Grundausführung (R Ausführung)

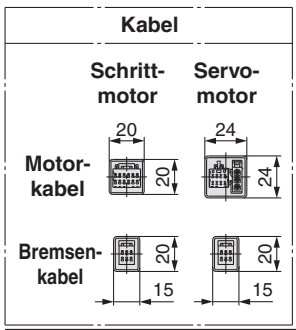
LESH25R











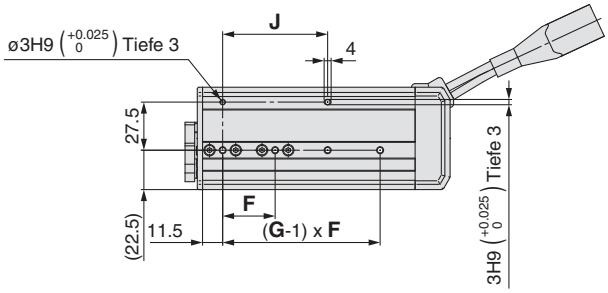
[mm]

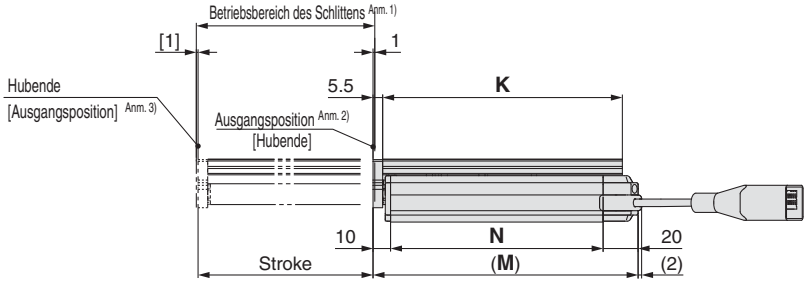
Modell	C	D	F	G	J	K	M	N
LESH25R□□-50□□-□□□□□	75	4	80	2	80	143	168	132
LESH25R□□-100□□-□□□□□	48	8	44	4	88	207	232	196
LESH25R□□-150□□-□□□□□	65	8	66	4	132	285	310	274

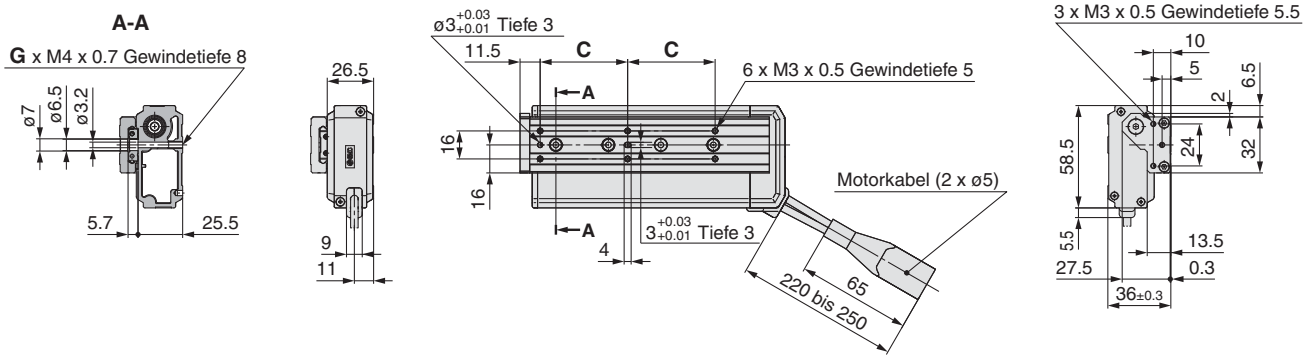
Anm. 1) Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
Anm. 2) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
Anm. 3) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

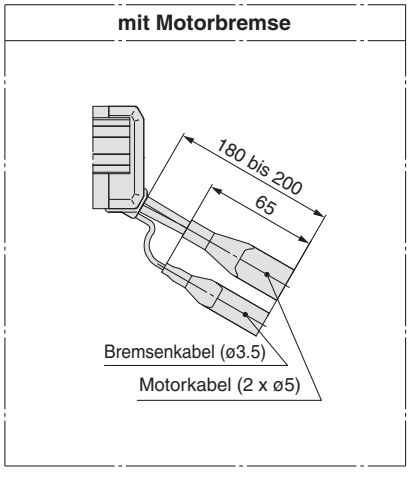
Abmessungen: Symmetrische Ausführung (L Ausführung)

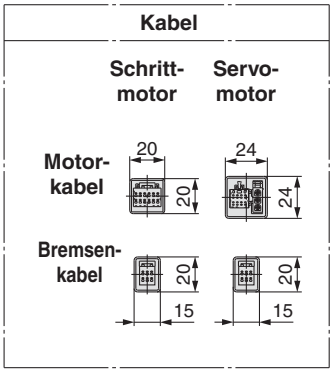
LESH8L











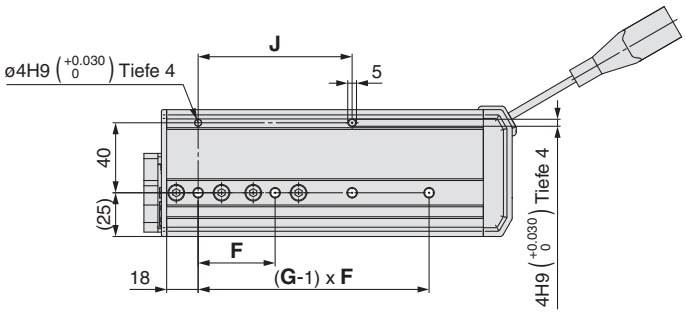
[mm]

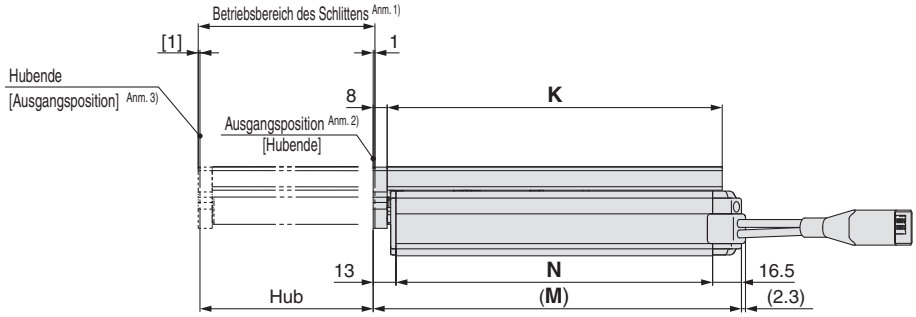
Modell	C	F	G	J	K	M	N
LESH8L□□-50□□-□□□□□	46	29	3	58	111	125.5	95.5
LESH8L□□-75□□-□□□□□	50	30	4	60	137	151.5	121.5

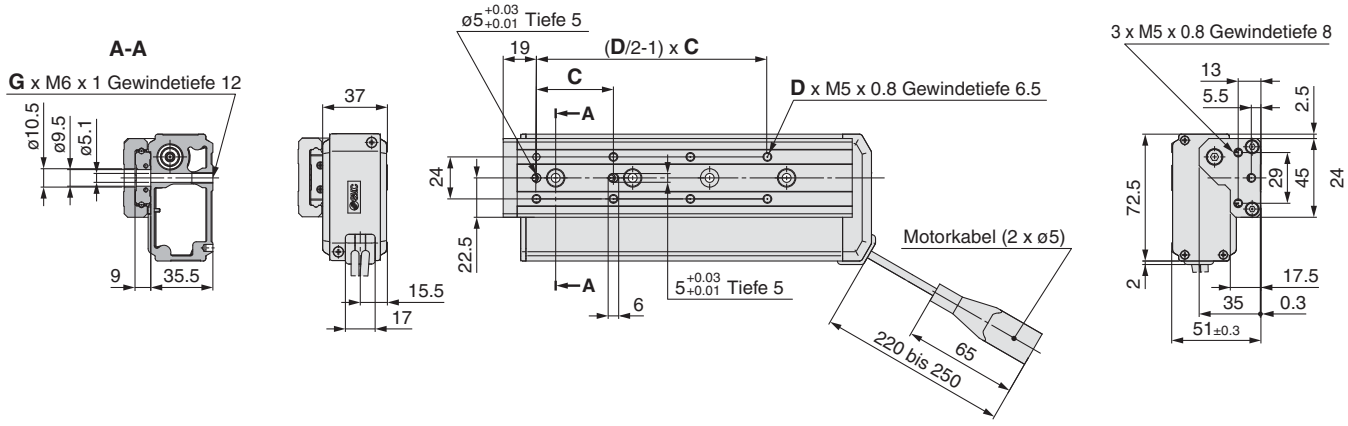
Anm. 1) Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
Anm. 2) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
Anm. 3) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

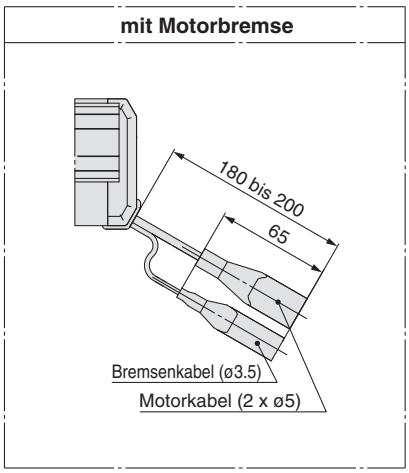
Abmessungen: Symmetrische Ausführung (L Ausführung)

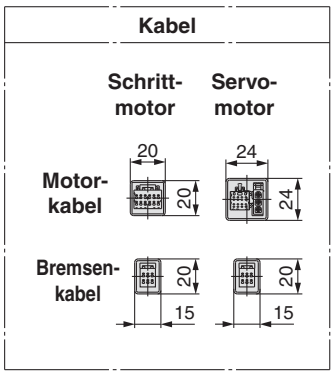
LESH16L











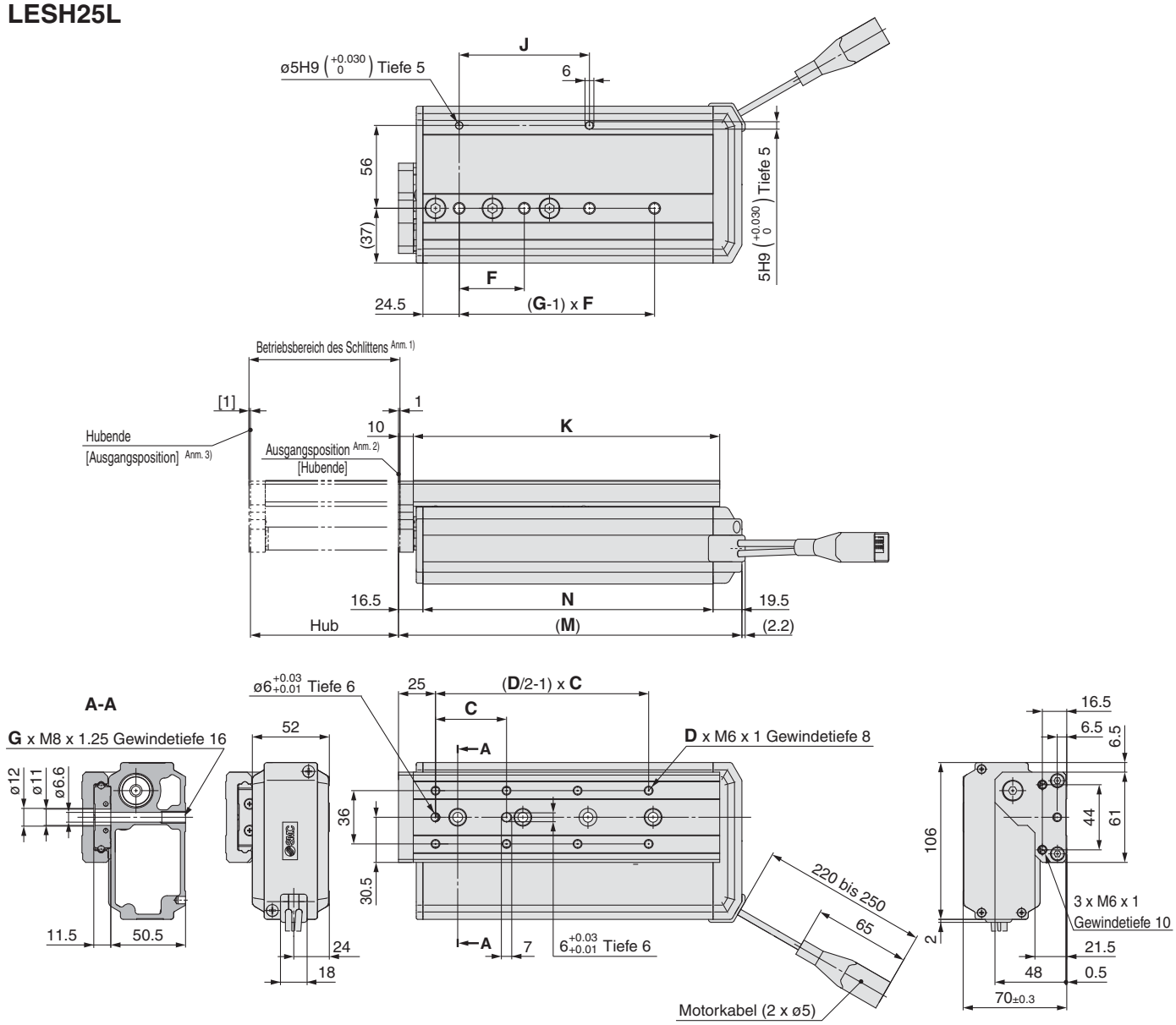
[mm]

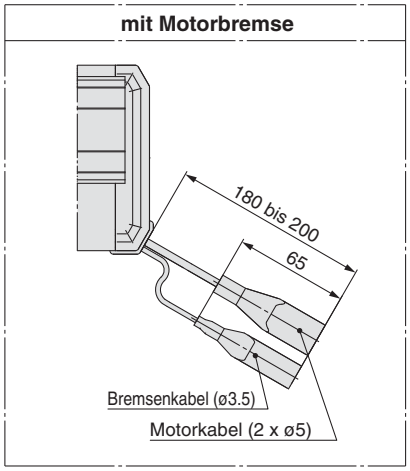
Modell	C	D	F	G	J	K	M	N
LESH16L□□-50□□-□□□□□	40	6	45	2	45	116.5	135.5	106
LESH16L□□-100□□-□□□□□	44	8	44	4	88	191.5	210.5	181

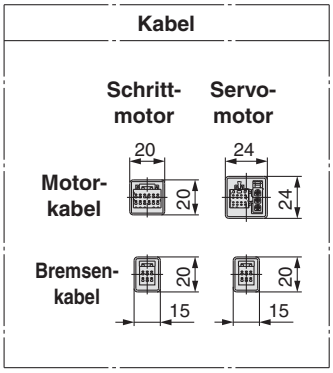
Anm. 1) Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
Anm. 2) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
Anm. 3) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

Abmessungen: Symmetrische Ausführung (L Ausführung)

LESH25L







[mm]

Modell	C	D	F	G	J	K	M	N
LESH25L□□-50□□-□□□□□	75	4	80	2	80	143	168	132
LESH25L□□-100□□-□□□□□	48	8	44	4	88	207	232	196
LESH25L□□-150□□-□□□□□	65	8	66	4	132	285	310	274

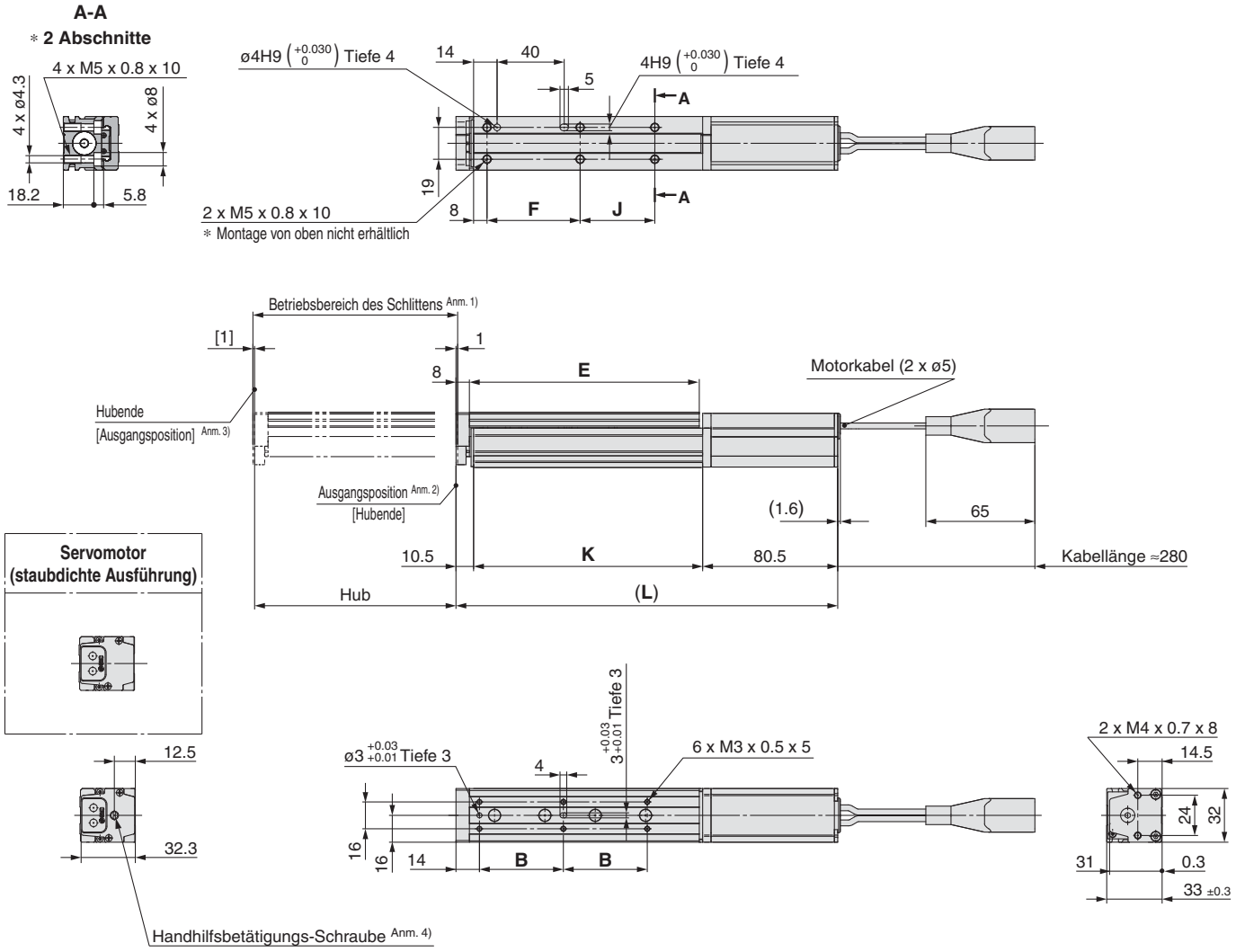
Anm. 1) Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.

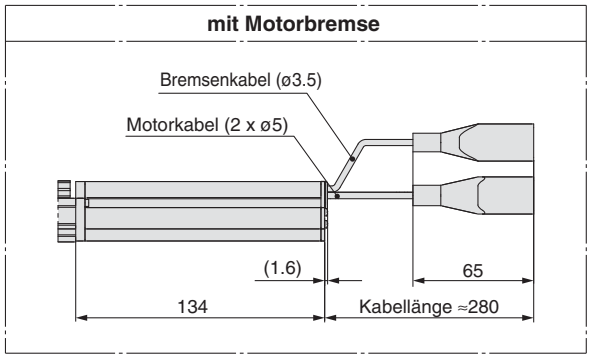
Anm. 2) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.

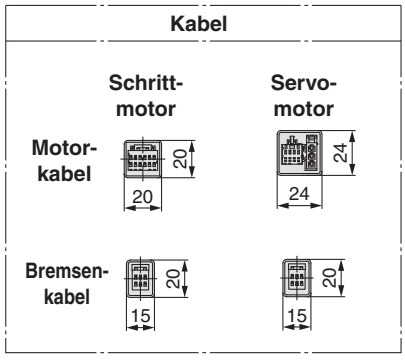
Anm. 3) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

Abmessungen: Motor in Axialausführung (D Ausführung)

LESH8D







[mm]

Modell	L	B	E	F	J	K
LESH8D□□-50□□-□□□□□	201.5	46	111	54.5	19.5	110.5
LESH8D□□-50B□□-□□□□□	255					
LESH8D□□-75□□-□□□□□	227.5	50	137	55.5	44.5	136.5
LESH8D□□-75B□□-□□□□□	281					

Anm. 1) Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.

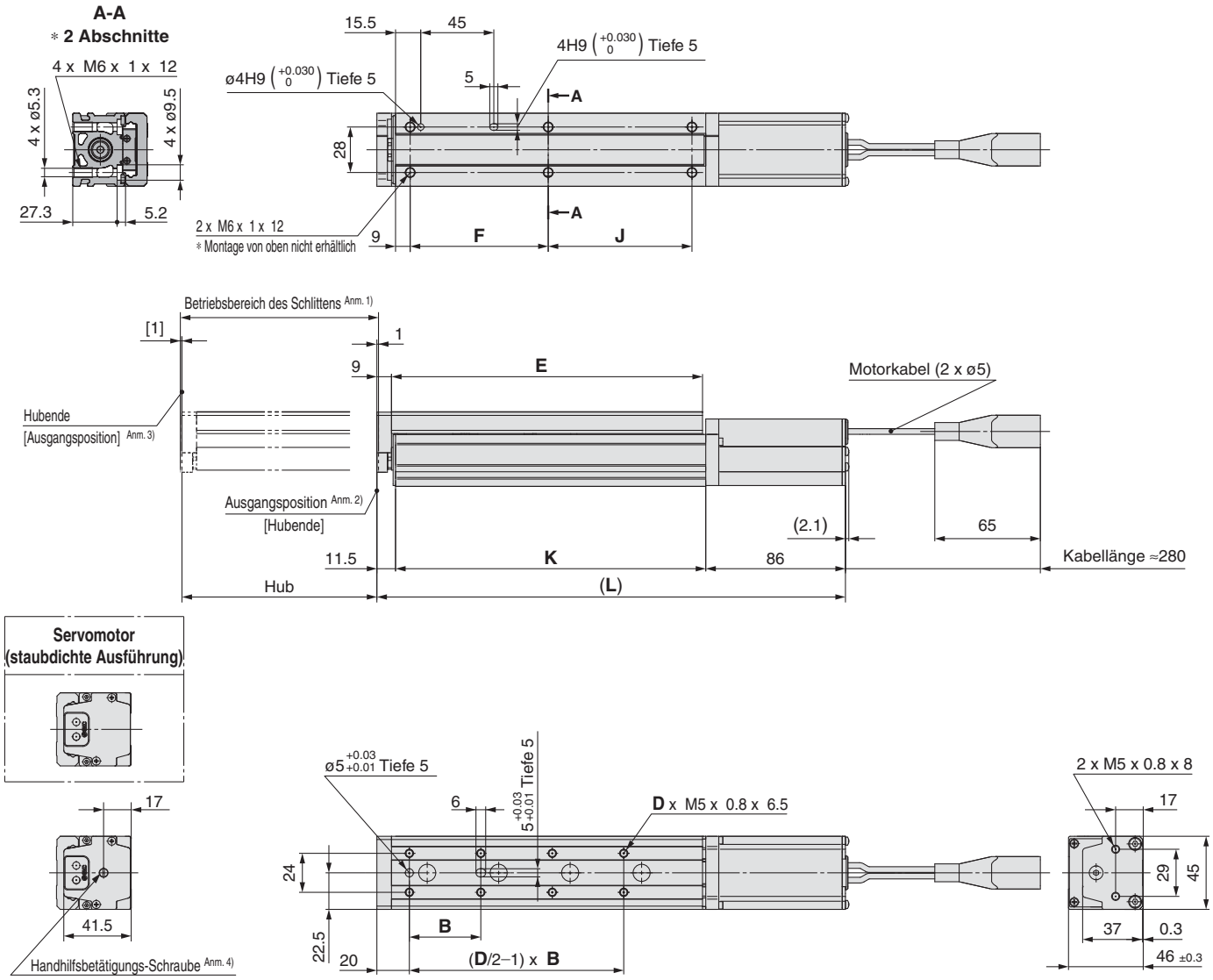
Anm. 2) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.

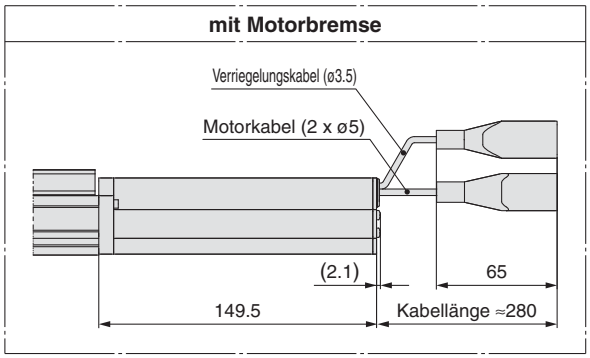
Anm. 3) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

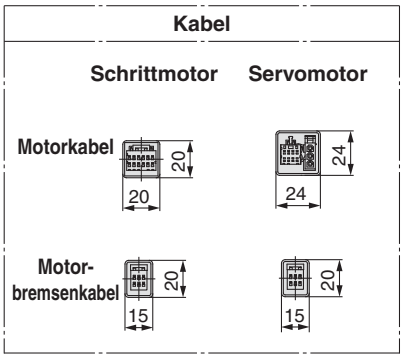
Anm. 4) Der Abstand zwischen der Endabdeckung des Motors und der Handhilfsbetätigungsschraube beträgt max. 17 mm. Der Bohrungsdurchmesser der Endabdeckung des Motors beträgt ø5.5 mm.

Abmessungen: axial Motorausführung (Ausführung D)

LESH16D







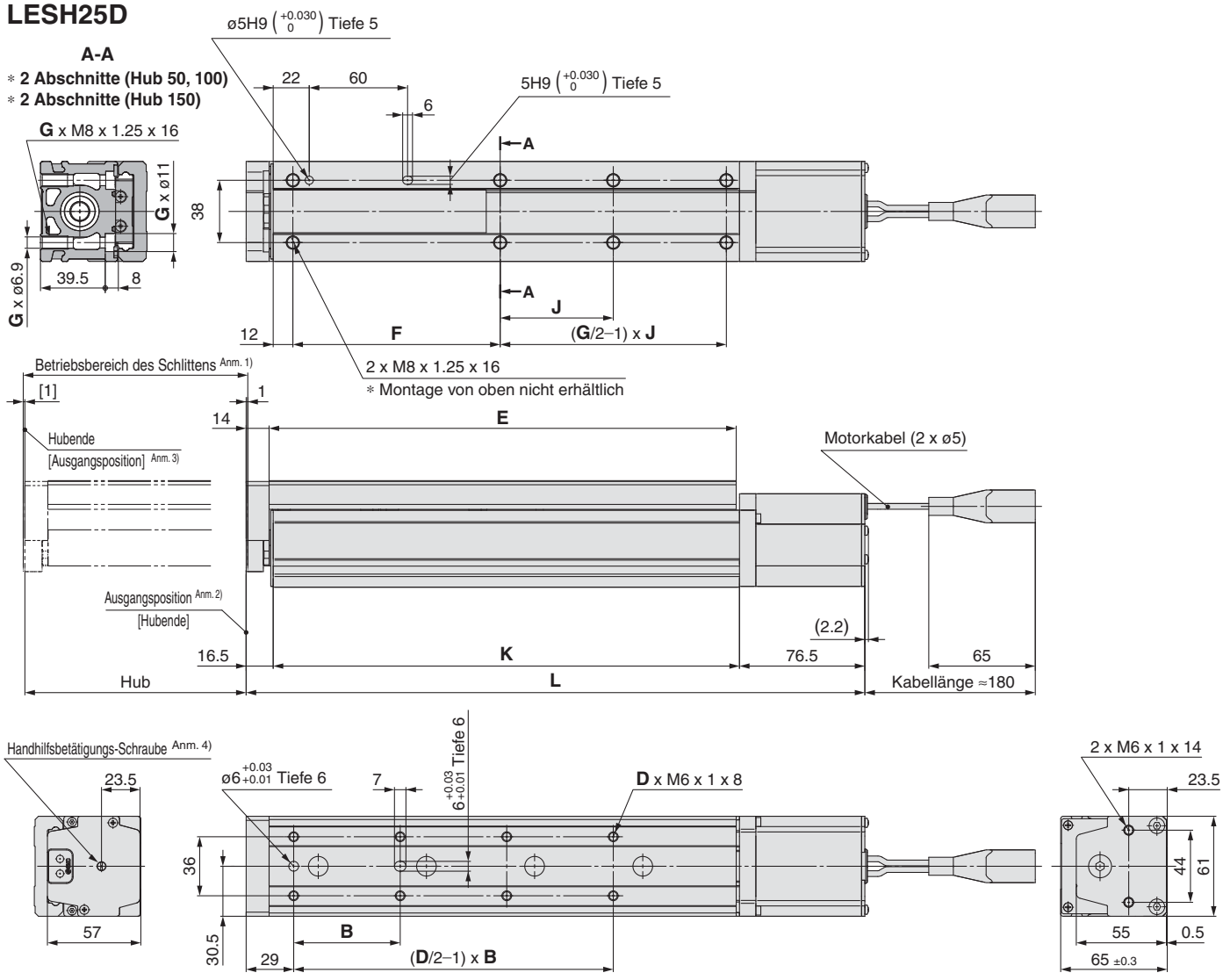
[mm]

Modell	L	B	D	E	F	J	K
LESH16D□□-50□□-□□□□□	219.5	40	6	116.5	65	39.5	122
LESH16D□□-50B□□-□□□□□	283						
LESH16D□□-100□□-□□□□□	288.5	44	8	191.5	85	88.5	191
LESH16D□□-100B□□-□□□□□	352						

Anm. 1) Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
Anm. 2) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
Anm. 3) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
Anm. 4) Der Abstand zwischen der Endabdeckung des Motors und der Handhilfsbetätigungsschraube beträgt max. 17 mm. Der Bohrungsdurchmesser der Endabdeckung des Motors beträgt ø5.5 mm.

Abmessungen: axial Motorausführung (Ausführung D)

LESH25D

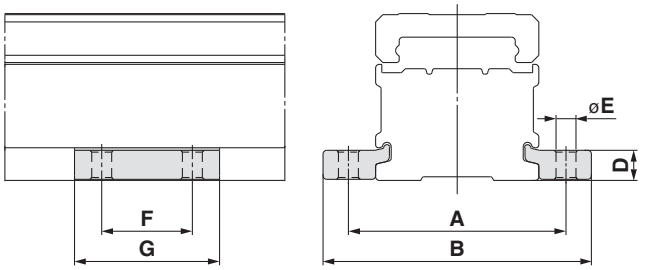


[mm]

Modell	L	B	D	E	F	G	J	K
LESH25D□-50□□-□□□□□	237.5	75	4	143	84	4	40.5	144.5
LESH25D□-50B□□-□□□□□	278							
LESH25D□-100□□-□□□□□	299.5	48	8	207	98.5		88	206.5
LESH25D□-100B□□-□□□□□	340							
LESH25D□-150□□-□□□□□	377.5	65		285	126.5	6	69	284.5
LESH25D□-150B□□-□□□□□	418							

Anm. 1) Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
Anm. 2) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
Anm. 3) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
Anm. 4) Der Abstand zwischen der Endabdeckung des Motors und der Handhilfsbetätigungsschraube beträgt max. 17 mm. Der Bohrungsdurchmesser der Endabdeckung des Motors beträgt ø5.5 mm.

Seitenhalter (Ausführung D)

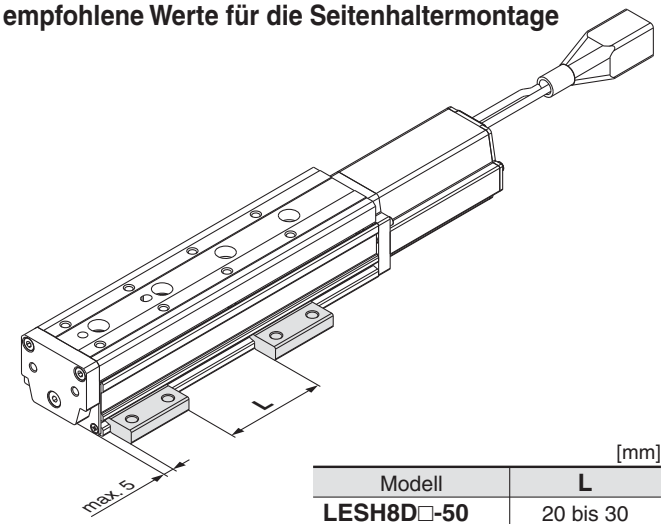


[mm]

Modellnummer Anm.)	A	B	D	E	F	G	verwendbares Modell
LE-D-3-1	45	57.6	6.4	4.5	20	33	**LESH8D**
LE-D-3-2	60	74	8.3	5.5	25	40	**LESH16D**
LE-D-3-3	81	99	12	6.6	30	49	**LESH25D**

Anm.) Bestell-Nr. für 1 Seitenhalter

empfohlene Werte für die Seitenhaltermontage



[mm]

Modell	L
LESH8D□-50	20 bis 30
LESH8D□-75	50 bis 60
LESH16D□-50	20 bis 30
LESH16D□-100	100 bis 125
LESH25D□-50	25 bis 35
LESH25D□-100	70 bis 100
LESH25D□-150	160 bis 180

Serie LES
Elektrischer Kompaktschlitten/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite 1 für Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung für Sicherheitshinweise für Elektrische Antriebe.
Diese können Sie von unserer Webseite http://www.smcworld.com/ herunterladen.

Design

⚠Achtung

1. Keine Last anbauen, die die Betriebsbereichsgrenzen übersteigt.

Das Produkt ist unter Berücksichtigung der max. Last und des zulässigen Moments zu wählen. Bei einem Betrieb außerhalb der Betriebsbereichsgrenzen wirkt eine übermäßige exzentrische Last auf die Führung, was zu einem vermehrten Spiel der Führung, Genauigkeitsverlust und einer verkürzten Lebensdauer des Produkts führt.

2. Verwenden Sie das Produkt nicht für Anwendungen, in denen es übermäßigen externen Kräften oder Stößen ausgesetzt ist.

Dies kann zu Fehlfunktionen führen.

Handhabung

⚠Achtung

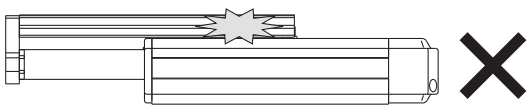
1. INP-Ausgangssignal

1) Positionieranwendung
Sobald das Produkt den Schrittdaten-Einstellbereich [In pos] erreicht, schaltet sich das Ausgangssignal ein.
Anfangswert: auf min. [0.50] einstellen.

2) Schubbetrieb
Wenn die Schubkraft den [Schwellenwert] erreicht, schaltet sich das INP-Ausgangssignal ein. Der [Schwellenwert] sollte kleiner oder gleich dem Wert der [Schubkraft] sein.
Um zu gewährleisten, dass die [Schubkraft] erreicht wird, wird empfohlen, den [Schwellenwert] auf denselben Wert wie die [Schubkraft] einzustellen.

2. Halten Sie bei der Montage des Produkts die folgenden Werte für das Biegen des Kabels ein. Nicht auf das Hubende aufprallen lassen, außer bei der Rückkehr zur Ausgangsposition.

Andernfalls treten Beschädigungen oder Fehlfunktionen auf. Der interne Stopper kann bei einem Aufprall auf das Hubende beschädigt werden.



3. Verwenden Sie die folgenden Werte nicht für die Schubkraft

• Schrittmotor: 100%
• Servomotor: 250%

Wird die Schubkraft auf einen Wert unterhalb der genannten Werte eingestellt, variiert die Zykluszeit, was einen Alarm auslösen kann.

4. Die tatsächliche Geschwindigkeit des Produkts kann durch die Last geändert werden.

Beachten Sie bei der Produktauswahl die Kataloganweisungen in Bezug auf die Modellauswahl und die Technischen Daten.

5. Während der Rückkehr zur Ausgangsposition keine Last, Stoßeinwirkungen oder Widerstand zusätzlich zur transportierten Last anwenden.

Andernfalls kann sich die Ausgangsposition verschieben, da diese auf dem erfassten Motordrehmoment basiert.

Handhabung

⚠Achtung

6. Schlitten und Gehäuse sind aus speziellem rostfreiem Stahl gefertigt. In Umgebungen, die Wassertropfen ausgesetzt sind, kann das Produkt rosten.

7. Das Gehäuse, sowie die Schlitten- und Plattenmontagefläche dürfen nicht verbeult, zerkratzt oder anderweitig beschädigt werden.

Andernfalls kann es zu einem Verlust der Parallelität der Montageflächen, lockeren Verbindungen der Führung, einem Anstieg des Widerstands und anderen Problemen kommen.

8. Die Fläche, über die sich Schiene und Führung bewegen, darf nicht verbeult, zerkratzt oder anderweitig beschädigt werden.

Andernfalls können Widerstand und Spiel erhöht werden.

9. Beim Lastanbau keine hohen Stoß- oder Momentkräfte anwenden.

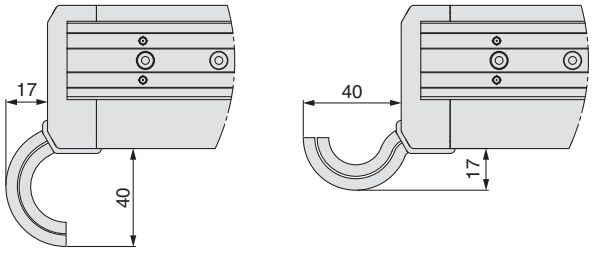
Eine externe Kraft, die das zulässige Moment überschreitet, kann Teile der Führungseinheit lockern, den Gleitwiderstand erhöhen usw.

10. Die Ebenheit der Montagefläche darf max. 0.02 mm abweichen.

Ist das Werkstück oder die Oberfläche, an die das Produkt montiert werden soll nicht eben genug, kann dies ein Führungsspiel und einen erhöhten Widerstand erzeugen.

11. Das Hauptgehäuse nicht mit fixiertem Schlitten betreiben.

12. Bei der Montage des fixierten Kabels der Ausführung R/L den kleinsten Biegeradius beachten (siehe unten). Bei der Montage der Ausführung D min. 40 mm für das Biegen des Kabels einhalten.



**Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung für Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe.
Diese können Sie von unserer Webseite http://www.smcworld.com/ herunterladen.**

Handhabung

⚠ Achtung

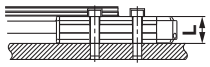
13. Verwenden Sie für die Montage des Produkts Schrauben mit der passenden Länge und ziehen Sie diese höchstens mit dem max. Anzugsdrehmoment fest.

Größere Anzugsdrehmomente können Fehlfunktionen verursachen, während sich bei einem zu niedrigen Anzugsdrehmoment die Halteposition verändern und das Werkstücks herunterfallen kann.

Gehäusemontage (Gehäuse-Gewindebohrung)

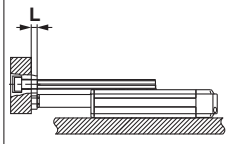
Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	L (max. Einschraubtiefe mm)
LESH8R/L	M4 x 0.7	1.5	8
LESH8D	M5 x 0.8	3	10
LESH16□	M6 x 1	5.2	12
LESH25□	M8 x 1.25	10	16

Gehäusemontage (Durchgangsbohrung)



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	L [mm]
LESH8R/L	M3 x 0.5	0.63	25.5
LESH8D	M4 x 0.7	1.5	18.2
LESH16R/L	M5 x 0.8	3	35.5
LESH16D			27.3
LESH25R/L	M6 x 1	5.2	50.5
LESH25D			39.5

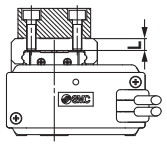
Werkstückmontage von vorne



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	L [mm]
LESH8R/L	M3 x 0.5	0.63	5.5
LESH8D	M4 x 0.7	1.5	8
LESH16R/L	M5 x 0.8	3	8
LESH16D			9
LESH25R/L	M6 x 1	5.2	10
LESH25D			14

Verwenden Sie Schrauben, die min. 0.5 mm kürzer als die max. Einschraubtiefe sind, um zu verhindern, dass die Schrauben die Endplatte durchdringen. Zu lange Schrauben könnten auf die Endplatte stoßen und Fehlfunktionen verursachen.

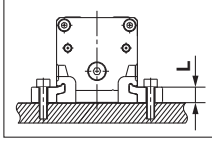
Werkstückmontage von oben



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	L (max. Einschraubtiefe mm)
LESH8□	M3 x 0.5	0.63	5
LESH16□	M5 x 0.8	3	6.5
LESH25□	M6 x 1.0	5.2	8

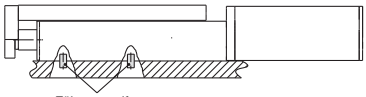
Verwenden Sie Schrauben, die min. 0.5 mm kürzer als die max. Einschraubtiefe sind, um einen Kontakt der Schrauben mit dem Führungsblock zu vermeiden. Zu lange Schrauben könnten auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen verursachen.

Gehäusemontage (Seitenhalter)



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	L [mm]
LESH8D	M4 x 0.7	1.5	6.7
LESH16D	M5 x 0.8	3	8.3
LESH25D	M6 x 1	5.2	12

Wenn Sie den Antrieb mit Seitenhaltern installieren, müssen Führungsstifte verwendet werden. Andernfalls kann er sich bei Einwirkung von Vibrationen oder übermäßiger externer Kraft verschieben.



14. Stellen Sie das Produkt im Schubbetrieb auf eine Position in einem Abstand von min. 0.5 mm vom Werkstück ein.

Wird das Produkt auf dieselbe Position wie ein Werkstück eingestellt, wird der folgende Alarm ausgelöst und der Betrieb kann instabil werden.

a. Alarm Positionsfehler ("Posn failed").
Das Produkt kann die Schub-Startposition aufgrund einer Abweichung der Werkstückbreite nicht erreichen.

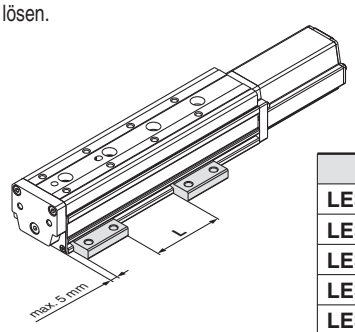
b. Schub-Alarm ("Pushing ALM").
Das Produkt wird nach Beginn des Schubs von der Schub-Startposition zurückgeschoben.

15. Wenn der Schlitten einer externen Krafteinwirkung ausgesetzt ist, muss der Antrieb mit reduzierter Nutzlast bemessen werden.

Bei Montage einer Kabelführung an den Antrieb ist der Widerstand des Schlittens möglicherweise höher. Dies kann einen Überlastalarm auslösen, achten Sie daher auf den Widerstand.

16. Wenn Sie den Antrieb mit Seitenhaltern installieren, müssen diese innerhalb der unten angegebenen Abmessungen installiert werden.

Das Gleichgewicht der Installation verschlechtert sich und Elemente können sich lösen.

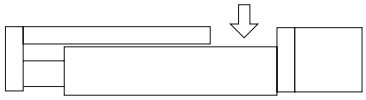


Modell	L [mm]
LESH8D□-50	20 bis 30
LESH8D□-75	50 bis 60
LESH16D□-50	20 bis 30
LESH16D□-100	100 bis 125
LESH25D□-50	25 bis 35
LESH25D□-100	70 bis 100
LESH25D□-150	160 bis 180

17. Das Abdeckband auf der Rückseite des Gehäuses des LESH□D nicht abkratzen.

Wird das Abdeckband abgekratzt, können Fremdkörper in den Antrieb eindringen.

18. Wenn sich der Schlitten bewegt, bildet sich eine Lücke zwischen dem Motorflansch und dem LESH□D (unten mit dem Pfeil markiert). Achten Sie darauf, dass keine Hände oder Finger in die Lücke geraten.



Serie LES
Elektrischer Kompaktschlitten/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung für Sicherheitshinweise für Elektrische Antriebe.
Diese können Sie von unserer Webseite http://www.smcworld.com/ herunterladen.

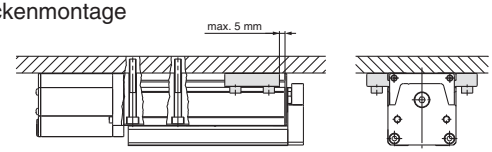
Handhabung

⚠Achtung

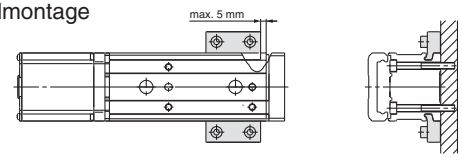
19. Verwenden Sie bei der Montage des Gehäuses mit Durchgangsbohrung in den unten beschriebenen Einbaulagen zwei Seitenhalter (siehe Abb.).

Das Gleichgewicht der Installation verschlechtert sich und Elemente können sich lösen.

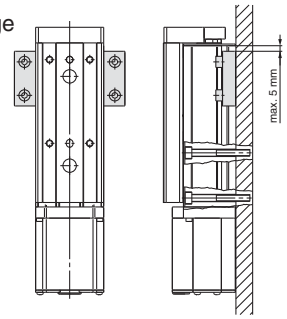
Deckenmontage



Wandmontage

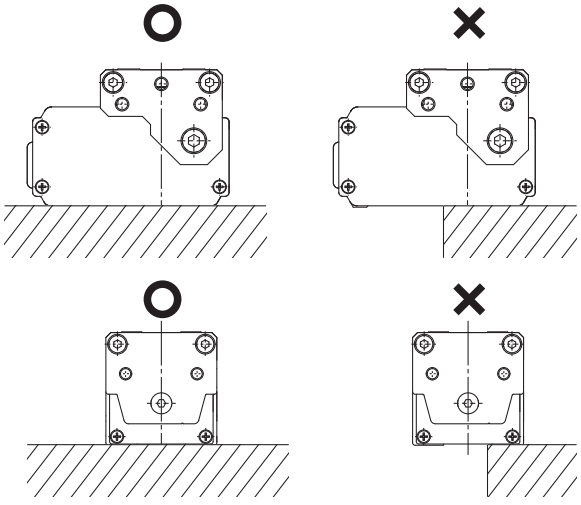


vertikale Montage



20. Das Gehäuse wie unten dargestellt mit ○.

Da die Produkthalterung instabil wird, kann es zu Fehlfunktionen, abnormalen Geräuschen und Durchbiegung kommen.



21. Selbst bei Produkten mit derselben Produktnummer kann der Schlitten bei einigen von Hand verfahren werden und bei anderen nicht. Es liegt jedoch keine Abnormalität bei diesen Produkten vor (ohne Motorbremse).

Dieser Unterschied entsteht dadurch, dass aufgrund der Produkteigenschaften eine kleine Abweichung beim positiven Wirkungsgrad (wenn der Motor den Schlitten verfährt) und eine große Abweichung beim umgekehrten Wirkungsgrad (wenn der Schlitten von Hand verfahren wird) vorhanden ist. Wenn die Produkte mit dem Motor bewegt werden, besteht kaum ein Unterschied zwischen ihnen.

Wartung

⚠Warnung

Wartungsintervall

Führen Sie die Wartung entsprechend der nachstehenden Tabelle durch.

Intervall	Sichtprüfung	Riemenprüfung
Inspektion vor der täglichen Inbetriebnahme	○	—
Inspektion alle 6 Monate*	—	○
Inspektion alle 250 km*	—	○
Inspektion alle 5 Millionen Zyklen*	—	○

* Wählen Sie jeweils die Einheit aus, die am frühesten anwendbar ist.

Punkte für die Sichtprüfung

1. Lose Einstellschrauben, anormale Verschmutzung
2. Überprüfung auf Beschädigungen und der Kabelverbindung
3. Vibration, elektromagnetische Störsignale

Punkte für die Riemenprüfung (nur Ausführung R/L)

Halten Sie den Betrieb unverzüglich an und tauschen Sie den Riemen aus, wenn der Riemen den unten genannten Zustand aufweist.

a. Abnutzung des zahnförmigen Gewebes
Die Gewebefasern sind undeutlich. Kautschuk ist entfernt, die Fasern verfärben sich weißlich. Die Faserlinien werden undeutlich.

b. Riemenseite löst sich ab oder ist abgenutzt.
Riemenecke nimmt runde Form an und ausgefranste Fasern ragen heraus.

c. Riemen teilweise eingeschnitten
Der Riemen ist teilweise eingeschnitten. Fremdkörper, die von den Zähnen außerhalb des eingeschnittenen Teils erfasst werden, verursachen Beschädigungen.

d. Vertikale Linie am Zahnriemen
Beschädigung, die entsteht, wenn der Riemen auf dem Flansch läuft.

e. Kautschukrückseite des Riemens ist weich und klebrig.

f. Riss auf der Riemenrückseite

Es wird empfohlen, den Riemen alle 2 Jahre oder nach der nächsten Antriebs-Bewegungsstrecke auszutauschen.
Die Betriebsbedingungen und die Umgebung können die Lebensdauer des Riemens verringern.
Überprüfen Sie den Riemen in regelmäßigen Abständen wie unter "Wartungsintervall" angezeigt und tauschen Sie den Riemen aus, wenn Sie eine Abnormalität feststellen.

LESH8□□K: 1500 km
LESH8□□J: ohne Wartung
LESH16□□K: 1500 km
LESH16□□J: ohne Wartung
LESH25□□K: ohne Wartung
LESH25□□J: ohne Wartung

Controller

Schritt Data Input Modell Seite 29

Schrittmotor

Serie LECP6

Servomotor

Serie LECA6

Programmierfreies Modell Seite 41

Schrittmotor

Serie LECP1

Controller (Schritt Data Input Modell)
Schrittmotor
Serie LECP6
Servomotor
Serie LECA6

Serie LECP6 *Serie LECA6*

⚠ Achtung

Anm. 1) CE-konforme Produkte

① Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LES mit dem Controller der Serie LEC kombiniert wurde. Die EMV-Richtlinie ist von der Konfiguration der Systemsteuerung des Kunden und von der Beeinflussung sonstiger elektrischer Geräte und Verdrahtung abhängig. Aus diesem Grund kann die Erfüllung der EMV-Richtlinie nicht für SMC-Bauteile zertifiziert werden, die unter realen Betriebsbedingungen in Kundensystemen integriert sind. Daher muss der Kunde die Erfüllung der EMV-Richtlinie für das Gesamtsystem bestehend aus allen Maschinen und Anlagen überprüfen.

② Für die Serie **LECA6 (Servomotor-Controller)** wurde die Erfüllung der EMV-Richtlinie mit der Installation eines Störschutzfilter-Sets geprüft **(LEC-NFA)**. Siehe Seite 37 für weitere Informationen zum Störschutzfilter-Set. Siehe LECA-Betriebsanleitung für Informationen zur Installation.

Bestellschlüssel

LE C P 6 P □ □ – □

Controller

kompatibler Motor

P	Schrittmotor
A	Servomotor Anm. 1)

Zahl der Schrittdaten (Punkte)

6	64

Ausgangsart

N	NPN
P	PNP

I/O-Kabellänge [m]

—	ohne Kabel
1	1.5
3	3
5	5

Option

—	Schraubenmontage
D Anm. 2)	DIN-Schienenmontage

Anm. 2) DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Bitte getrennt bestellen.

Bestell-Nr. Antrieb

Angabe ohne Kabelspezifikationen und Antriebsoptionen
Beispiel: Geben Sie [LESH8RJ-50] für LESH8RJ-50B-R16N1 ein.

∗ Wenn Sie bei der Bestellung der Serie LE die Ausführung mit Controller wählen (-□6N□/-□6P□) ist es nicht notwendig, diesen Controller einzeln zu bestellen.

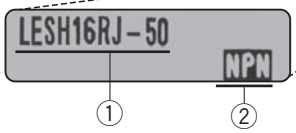
Der Controller kann einzeln verkauft werden, wenn der entsprechende Antrieb festgelegt wurde.

Stellen Sie sicher, dass die Controller-Antriebs-Kombination kompatibel ist.

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme folgendes:

① Überprüfen Sie das Typenschild des Antriebs auf seine Modellnummer. Diese muss mit der des Controller-Typenschilds übereinstimmen.

② Überprüfen Sie, ob die Parallel-I/O-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



∗ Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung dieser Produkte. Diese können Sie von unserer Webseite http://www.smcworld.com herunterladen.

Technische Daten

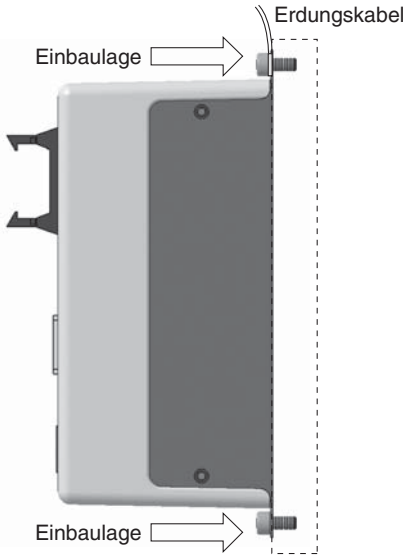
Technische Daten

Modell	LECP6	LECA6
Kompatibler Motor	2-Phasen HB-Schrittmotor mit unipolarer Speisung	AC-Servomotor
Spannungsversorgung Anm. 1)	Spannung: 24 VDC 10% Stromaufnahme: 3 A (Spitzenwert 5 A) Anm. 2) [inkl. Motorantriebsspannung, Steuerungsspannung, Bremse]	Spannung: 24 VDC 10% Stromaufnahme: 3 A (Spitzenwert 10 A) Anm. 2) [inkl. Motorantriebsspannung, Steuerungsspannung, Bremse]
Paralleleingang	11 Eingänge (Optokoppler)	
Parallelausgang	13 Ausgänge (Optokoppler)	
Encoder	A/B-Phase, Line Receiver Input Auflösung 800 p/r	A/B/Z-Phase, Line Receiver Input Auflösung 800 p/r
Serielle Kommunikation	RS485 (kompatibel mit Modbus-Protokoll)	
Speicher	EEPROM	
LED-Anzeige	LED jeweils (grün / rot)	
Bremsansteuerung	Entriegelungsklemme für Zwangsverriegelung Anm. 3)	
Kabellänge [m]	I/O-Kabel: max. 5; Antriebskabel: max. 20	
Kühlsystem	Luftkühlung	
Betriebstemperaturbereich [°C]	0 bis 40 (kein Gefrieren)	
Luftfeuchtigkeit [%]	max. 90 (keine Kondensation,)	
Lagertemperaturbereich [°C]	–10 bis 60 (kein Gefrieren)	
Lager-Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)	
Isolationswiderstand [MΩ]	zwischen Gehäuse (Kühlfläche) und SG-Klemme 50 M (500 VDC)	
Gewicht [g]	150 (Schraubenmontage) 170 (DIN-Schienenmontage)	

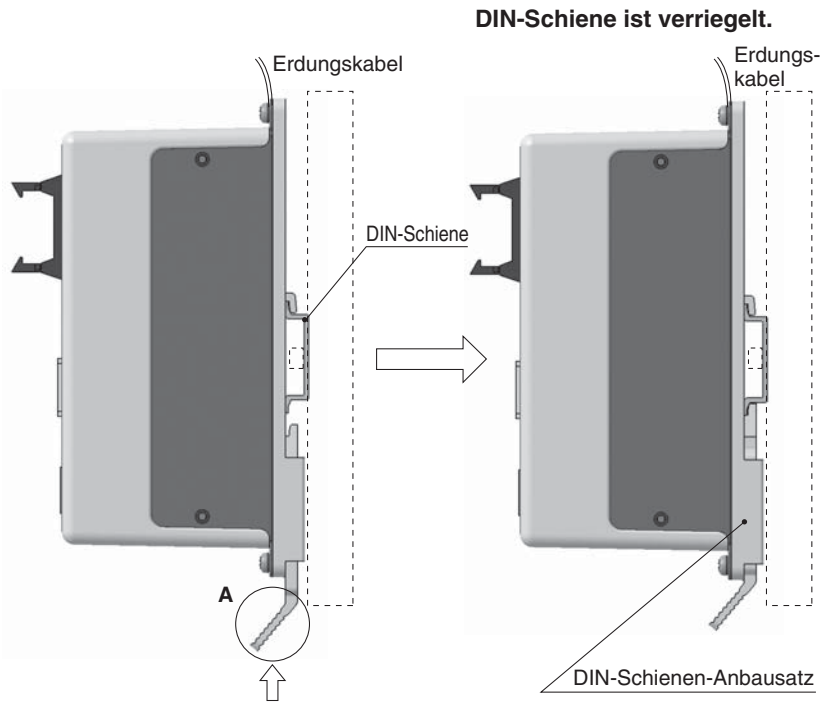
Anm. 1) Die Spannungsversorgung muss ohne Strombegrenzung betrieben werden.
Anm. 2) Die Leistungsaufnahme variiert je nach Antriebsmodell. Siehe Technische Daten des jeweiligen Antriebs für weitere Informationen.
Anm. 3) Gilt für Motorbremse.

Montageanweisung

a) Schraubenmontage (LEC□6□□-□)
(Installation mit zwei M4-Schrauben)



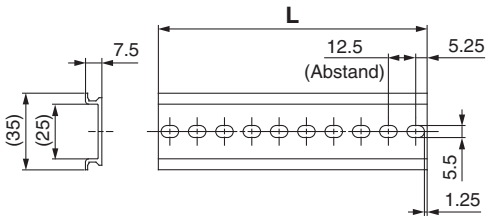
b) DIN-Schienenmontage(LEC□6□□D-□)
(Installation mit DIN-Schiene)



Der Controller wird in die DIN-Schiene eingehängt und zur Verriegelung wird A in Pfeilrichtung geschoben.

DIN-Schiene
AXT100-DR-□

∗ Geben Sie für □ die "Nr." aus der nachstehenden Tabelle an.
Siehe Abmessungen auf Seite 31 für Montageabmessungen.



L-Abmessungen [mm]

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35.5	48	60.5	73	85.5	98	110.5	123	135.5	148	160.5	173	185.5	198	210.5	223	235.5	248	260.5

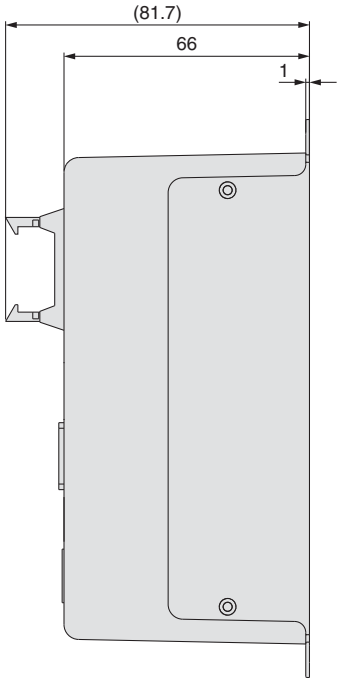
Nr.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L	273	285.5	298	310.5	323	335.5	348	360.5	373	385.5	398	410.5	423	435.5	448	460.5	473	485.5	498	510.5

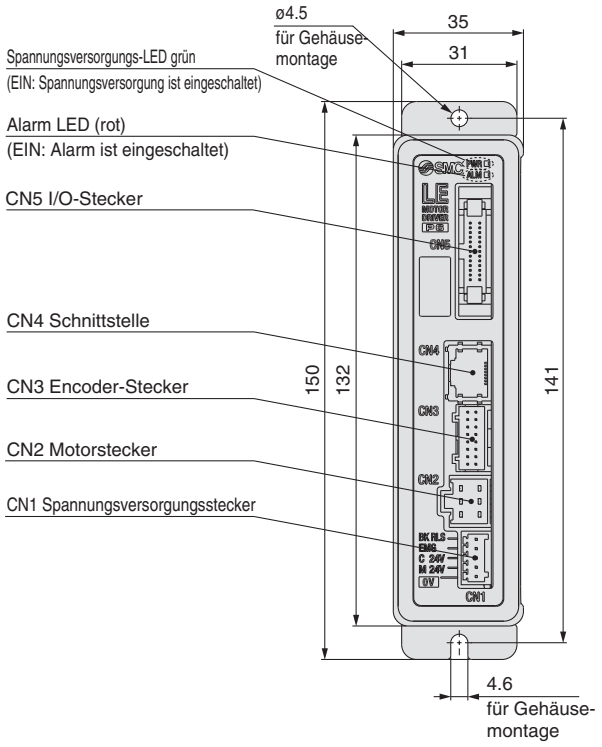
DIN-Schienen-Anbausatz
LEC-D0 (mit 2 Befestigungsschrauben)

Der DIN-Schienen-Anbausatz kann nachträglich bestellt und an den Controller mit Schraubenmontage montiert werden.

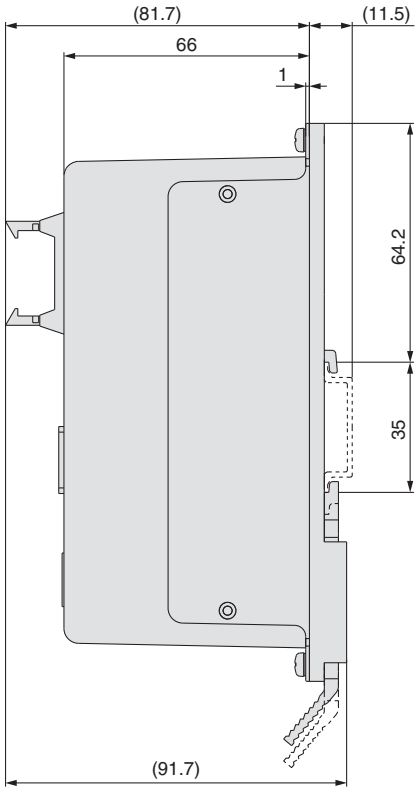
Abmessungen

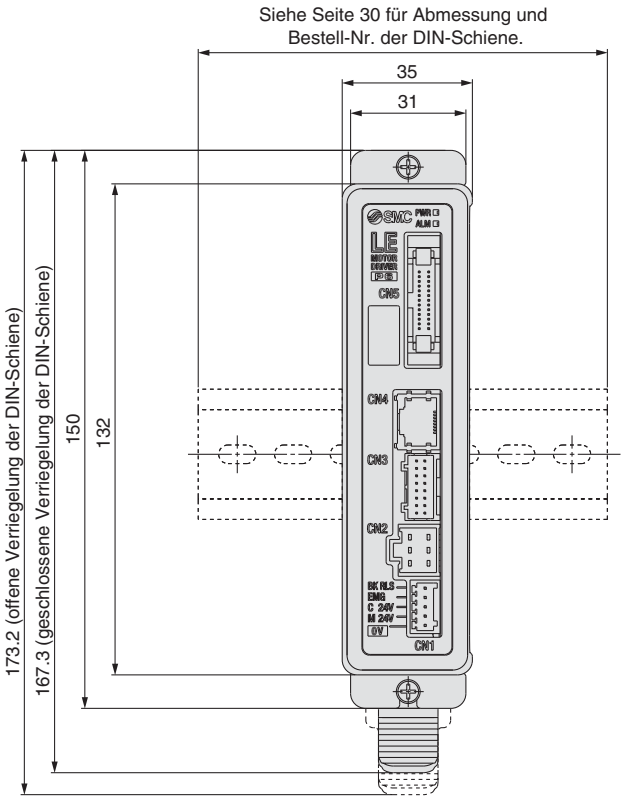
a) Schraubenmontage (LEC□6□□-□)





b) DIN-Schienenmontage (LEC□6□□D-□)





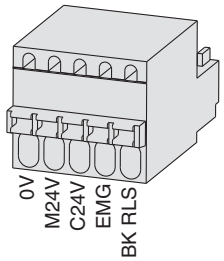
Verdrahtungsbeispiel 1

Spannungsversorgungsanschluss: CN1 ∗ Der Stecker ist der LEC beiliegend.

CN1 Spannungsversorgung für LECP6 (Phoenix Contact FK-MC0.5/5-ST-2.5)

Anschlussbezeichnung	Funktion	Angaben zur Funktion
0V	gemeinsame Masse (–)	M24V-Klemme / C24V-Klemme / EMG-Klemme / BK RLS-Klemme sind gemeinsam (–).
M24V	Motor-Spannungsversorgung (+)	Motor-Spannungsversorgung (+), 24V
C24V	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)	Steuerungs-Spannungsversorgung (+), 24V
EMG	Stopp (+)	Eingang (+), der den Stopp freigibt.
BK RLS	Bremsenentriegelung (+)	Eingang (+), der die Bremse entriegelt.

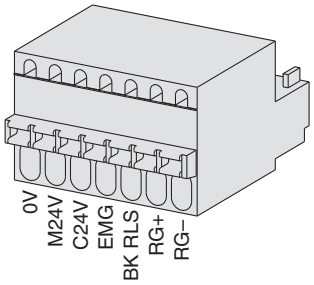
Stecker für LECP6



CN1 Spannungsversorgungsklemmen-Anschluss für LECA6 (Phoenix Contact FK-MC0.5/7-ST-2.5)

Anschlussbezeichnung	Funktion	Angaben zur Funktion
0V	gemeinsame Masse (–)	M24V-Klemme / C24V-Klemme / EMG-Klemme / BK RLS-Klemme sind gemeinsam (–).
M24V	Motor-Spannungsversorgung (+)	Motor-Spannungsversorgung (+), mit der der Controller versorgt wird.
C24V	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)	Steuerungs-Spannungsversorgung (+), mit der der Controller versorgt wird.
EMG	Stopp (+)	Eingang (+), der den Stopp freigibt.
BK RLS	Bremsenentriegelung (+)	Eingang (+), der die Bremse entriegelt.
RG+	Regenerative Output 1	Anschlußklemme, um z.B. Bremsenergie abzubauen. (In Kombination mit der Standardspezifikation der Serie LEY ist es nicht nötig, diese anzuschließen.)
RG–	Regenerative Output 2	

Stecker für LECA6



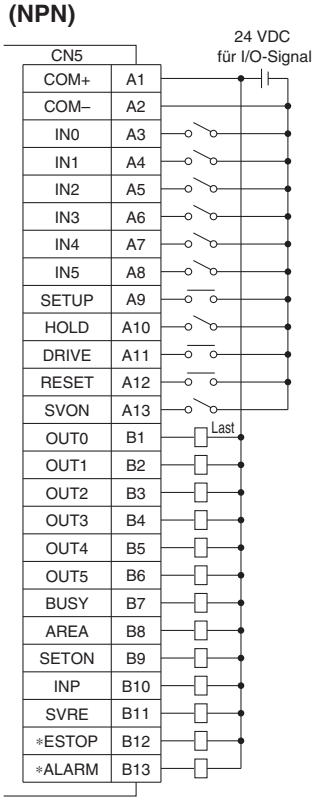
Verdrahtungsbeispiel 2

Parallel-I/O-Anschluss: CN5

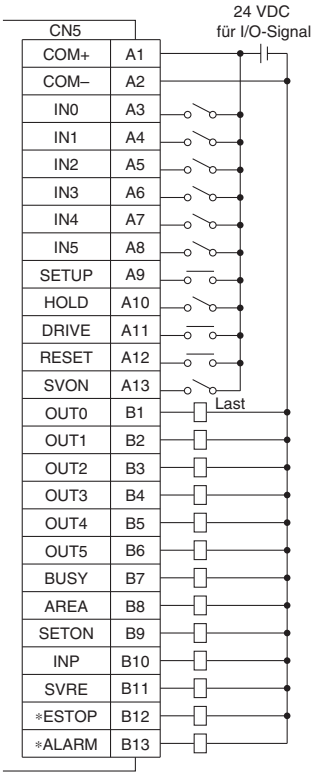
∗ Wenn Sie eine SPS o.Ä. an den CN5 parallelen I/O-Stecker anschließen, verwenden Sie bitte das I/O-Kabel (LEC-CN5-□).
∗ Die Verdrahtung sollte an die Ausführung der Parallel-I/O (NPN oder PNP) angepasst werden. Bitte nehmen Sie die Verdrahtung unter Berücksichtigung des nachfolgenden Diagramms vor.

Elektrisches Schaltschema

LEC□6N□□-□ (NPN)



LEC□6P□□-□ (PNP)



Eingangssignal

Bezeichnung	Inhalt
COM+	Anschluss der 24 V-Spannungsversorgung für das Eingangs-/Ausgangssignal
COM–	Anschluss Masse für das Eingangs-/Ausgangssignal
IN0 bis IN5	Schrittdaten entsprechend Bit-Nummer (Der Eingangsbefehl erfolgt in der Kombination von IN0 bis 5.)
SETUP	Befehl für die Rückkehr in die Ausgangsposition
HOLD	Der Betrieb wird vorübergehend angehalten.
DRIVE	Befehl zum Verfahren
RESET	Zurücksetzen des Alarms und Unterbrechung des Betriebs
SVON	Befehl Servo ON

Ausgangssignal

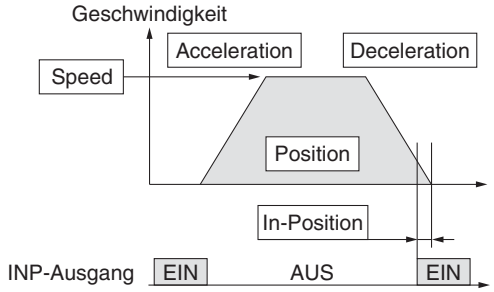
Bezeichnung	Inhalt
OUT0 bis OUT5	Ausgabe der Schrittdaten-Nr. während des Betriebs
BUSY	Ausgabe, wenn Antrieb in Bewegung ist
AREA	Ausgabe innerhalb des Ausgangseinstellbereichs der Schrittdaten
SETON	Ausgabe bei Rückkehr in die Ausgangsposition
INP	Ausgabe bei Erreichen der Zielposition oder Zielkraft (Schaltet sich ein, wenn Positionierung oder Schub beendet sind.)
SVRE	Ausgabe wenn Motor eingeschaltet ist
∗ESTOP Anm.)	Keine Ausgabe bei EMG-Stopp-Befehl
∗ALARM Anm.)	Keine Ausgabe bei Alarm

Anm.) Diese Signale sind Ausgangssignale, wenn die Spannungsversorgung des Controllers eingeschaltet ist. (N.C.)

Schrittdaten-Einstellung

1. Schrittdaten-Einstellung für die Positionierung

Mit dieser Einstellung bewegt sich der Antrieb in Richtung Zielposition und stoppt dort. Das nachfolgende Diagramm zeigt die Einstellparameter und den Betrieb. Die Einstellparameter und Einstellwerte für diesen Betrieb werden unten angegeben.



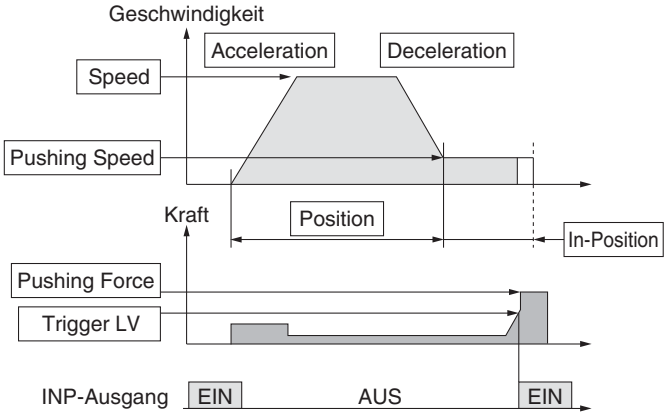
◎: müssen eingestellt werden
○: müssen den Anforderungen entsprechend eingestellt werden
—: Einstellung nicht erforderlich

Schrittdaten (Positionierung)

	Position	Beschreibung
◎	Move M	Ist eine absolute Position erforderlich, stellen Sie "Absolute" ein. Ist eine relative Position erforderlich, stellen Sie "Relative" ein.
◎	Speed	Geschwindigkeit zur Zielposition
◎	Position	Zielposition
○	Acceleration	Beschleunigungsparameter, je höher der Einstellwert, desto schneller erreicht der Antrieb die eingestellte Geschwindigkeit.
○	Deceleration	Verzögerungsparameter, je höher der Einstellwert, desto schneller stoppt er.
◎	Pushing Force	Einstellwert 0. (Werden Werte von 1 bis 100 eingestellt, wechselt der Betrieb zu Schub-Betrieb.)
—	Trigger LV	Einstellung nicht erforderlich.
—	Pushing Speed	Einstellung nicht erforderlich.
○	Positioning Force	max. Drehmoment während des Positionierbetriebs (keine spezifische Änderung erforderlich)
○	Area 1, Area 2	Bedingung, die das AREA-Ausgangssignal (Bereich) einschaltet.
○	In - Position	Bedingung, die das INP-Ausgangssignal einschaltet. Sobald der Antrieb den [in position]-Bereich erreicht, schaltet sich das INP-Ausgangssignal ein. (Das Ändern des Anfangswertes ist hier nicht notwendig.) Wenn die Ausgabe des Ankunftssignals vor Abschluss des Betriebs erforderlich ist, erhöhen Sie den Wert.

2. Schrittdaten-Einstellung für Schub

Der Antrieb bewegt sich in Richtung Schub-Startposition. Wenn er diese Position erreicht, startet er den Schubbetrieb mit einer Kraft, die unterhalb des Kraft-Einstellwertes liegt. Das nachfolgende Diagramm zeigt die Einstellparameter und den Betrieb. Die Einstellparameter und Einstellwerte für diesen Betrieb werden unten angegeben.



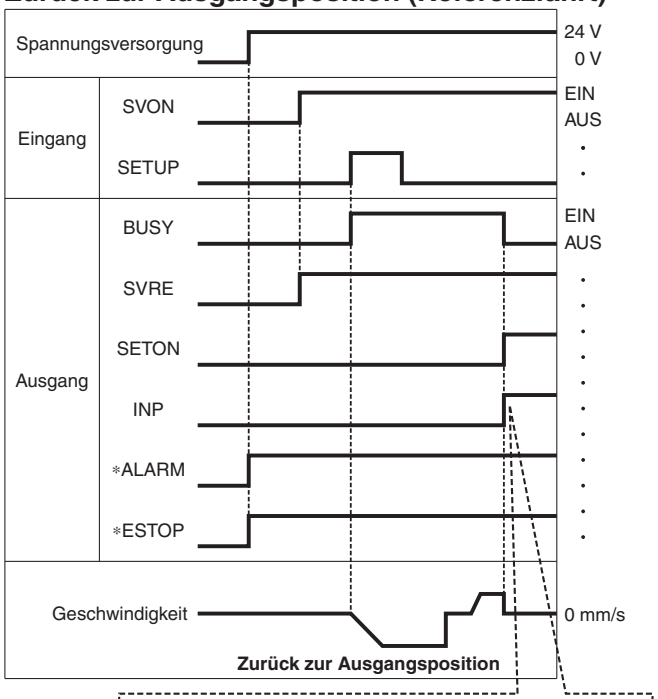
◎: müssen eingestellt werden
○: müssen den Anforderungen entsprechend eingestellt werden

Schrittdaten (Schubbetrieb)

	Position	Beschreibung
◎	Move M	Ist eine absolute Position erforderlich, stellen Sie "Absolute" ein. Ist eine relative Position erforderlich, stellen Sie "Relative" ein.
◎	Speed	Geschwindigkeit zur Schub-Startposition
◎	Position	Schub-Startposition
○	Acceleration	Beschleunigungsparameter, je höher der Einstellwert, desto schneller erreicht der Antrieb die eingestellte Geschwindigkeit.
○	Deceleration	Verzögerungsparameter, je höher der Einstellwert, desto schneller stoppt er.
◎	Pushing Force	Das Schubverhältnis wird definiert. Der Einstellbereich variiert je nach gewähltem elektrischen Antrieb. Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung des elektrischen Antriebs.
◎	Trigger LV	Bedingung, die das INP-Ausgangssignal einschaltet. Das INP-Ausgangssignal schaltet sich ein, wenn die erzeugte Kraft den Wert übersteigt. Der Schwellenwert sollte unterhalb der Vorschubkraft liegen.
○	Pushing Speed	Schubgeschwindigkeit Wird die Geschwindigkeit auf einen hohen Wert eingestellt, kann es, aufgrund von Stoßkräften verursacht durch den Aufprall auf das Ende, zu einer Beschädigung des elektrischen Antriebs und des Werkstücks kommen. Stellen Sie diese Werte dementsprechend niedriger ein. Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung des elektrischen Antriebs.
○	Positioning Force	Max. Drehmoment während des Positionierbetriebs (keine spezifische Änderung erforderlich).
○	Area 1, Area 2	Bedingung, die das AREA-Ausgangssignal (Bereich) einschaltet.
◎	In - Position	Verfahrweg während des Schubs. Übersteigt der Verfahrweg diese Einstellung, kommt es auch ohne Schub zum Stopp. Wird der Verfahrweg überschritten, schaltet sich das INP-Ausgangssignal nicht ein.

Signal-Tabelle

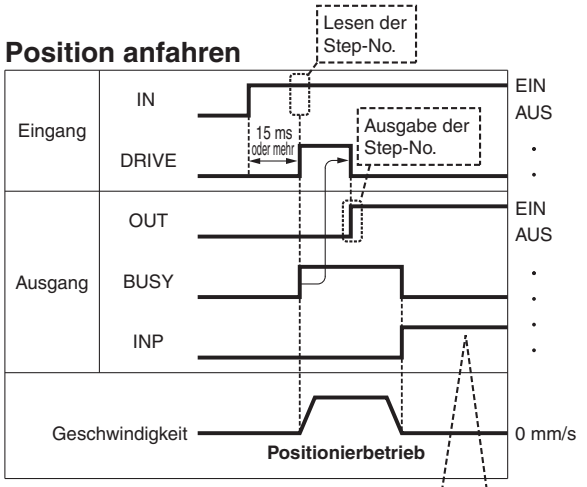
Zurück zur Ausgangsposition (Referenzfahrt)



Wenn sich der Antrieb innerhalb des Bereichs "in position" der Parameter befindet, wird INP eingeschaltet; ansonsten bleibt es ausgeschaltet.

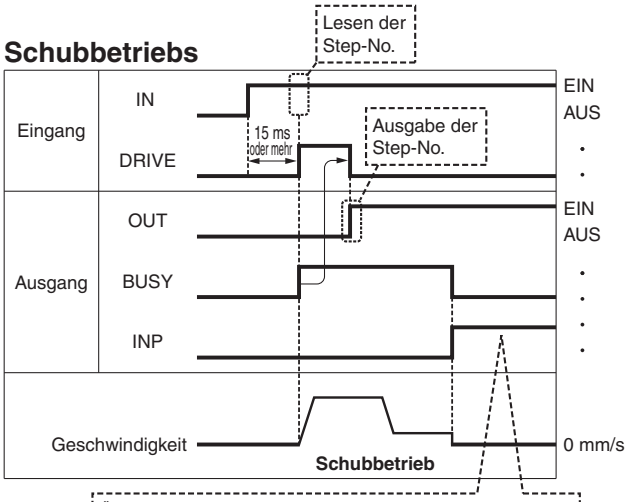
∗ "ALARM" und "ESTOP" werden als negativ-logischer Schaltkreis dargestellt.

Position anfahren



Wenn sich der Antrieb innerhalb des Bereichs "in position" der Parameter befindet, wird INP eingeschaltet; ansonsten bleibt es ausgeschaltet.

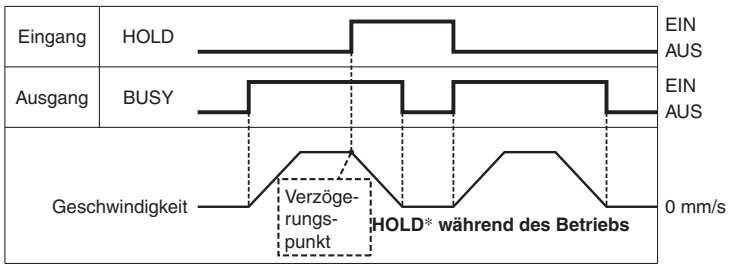
Schubbetriebs



Übersteigt die aktuelle Schubkraft den "Schwellenwert" (Trigger LV) der Schrittdaten, wird das INP-Signal eingeschaltet.

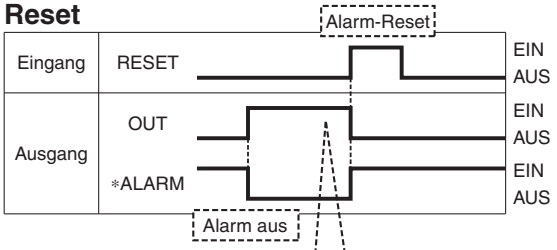
∗ "OUT" ist das Ausgangssignal wenn "DRIVE" von eingeschaltet zu ausgeschaltet wechselt. (Wenn Spannung anliegt, "DRIVE" bzw. "RESET" sich einschaltet oder "∗ESTOP" sich ausschaltet, dann schalten sich alle "OUT"-Ausgänge aus.)

HOLD



∗ Wenn sich der Antrieb im Positionsbereich des Schubbetriebs befindet, stoppt er auch dann nicht, wenn das HOLD-Signal Eingangssignal ist.

Reset



Die Alarmgruppe kann anhand der Kombination von OUT-Signalen bei der Alarmerzeugung identifiziert werden.

∗ "ALARM" und "ESTOP" werden als Negativ Logik dargestellt.

Zubehör: Antriebskabel

[Antriebskabel für Schrittmotor]

LE – CP – 1 – ☐

Kabellänge (L) [m]

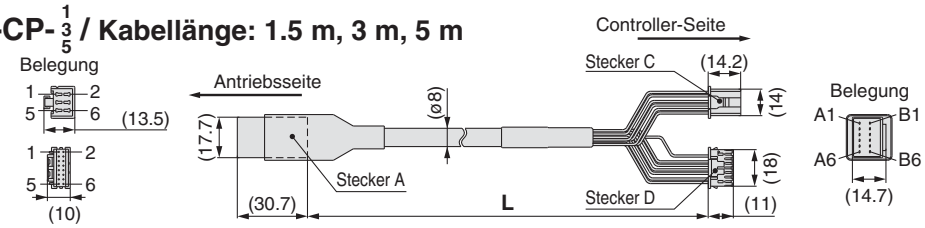
1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Fertigung auf Bestellung (nur Robotic-Kabel)

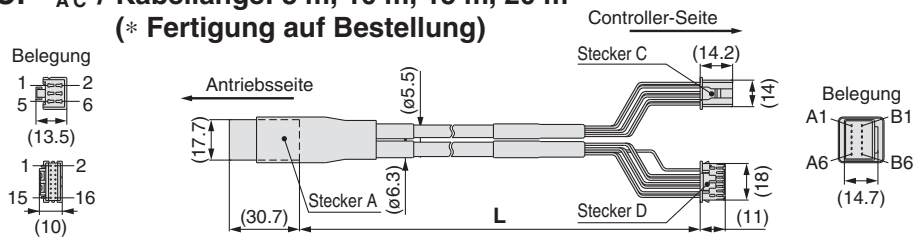
Kabel-Modell

—	Robotic-Kabel (Flexible Kabel)
S	Standard-Kabel

LE-CP- 1, 3, 5 **/ Kabellänge: 1.5 m, 3 m, 5 m**



LE-CP- 8, B, A, C **/ Kabellänge: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m (* Fertigung auf Bestellung)**



Schaltkreis	Belegung Stecker A	Farbe	Belegung Stecker C
A	B-1	braun	2
$\overline{A}$	A-1	rot	1
B	B-2	orange	6
$\overline{B}$	A-2	gelb	5
COM-A/COM	B-3	grün	3
COM-B/–	A-3	blau	4

Abschirmung

Schaltkreis	Belegung Stecker A	Farbe	Belegung Stecker D
Vcc	B-4	braun	12
Masse-Anschluss	A-4	schwarz	13
$\overline{A}$	B-5	rot	7
A	A-5	schwarz	6
$\overline{B}$	B-6	orange	9
B	A-6	schwarz	8
		—	3

[Antriebskabel mit Bremse und Sensor für Schrittmotor]

LE – CP – 1 – B – ☐

Kabellänge (L) [m]

1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

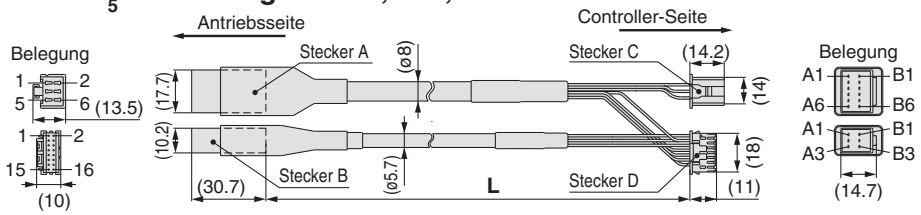
* Fertigung auf Bestellung (nur Robotic-Kabel)

mit Bremse und Sensor

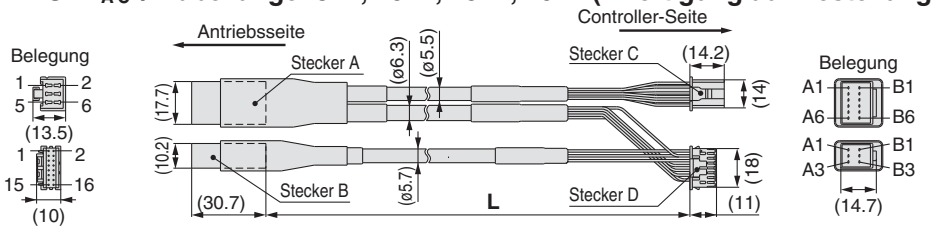
Kabel-Modell

—	Robotic-Kabel (Flexible Kabel)
S	Standard-Kabel

LE-CP- 1, 3, 5 **/ Kabellänge: 1.5 m, 3 m, 5 m**



LE-CP- 8, B, A, C **/ Kabellänge: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m (* Fertigung auf Bestellung)**



Schaltkreis	Belegung Stecker A	Farbe	Belegung Stecker C
A	B-1	braun	2
$\overline{A}$	A-1	rot	1
B	B-2	orange	6
$\overline{B}$	A-2	gelb	5
COM-A/COM	B-3	grün	3
COM-B/–	A-3	blau	4

Abschirmung

Schaltkreis	Belegung Stecker A	Farbe	Belegung Stecker D
Vcc	B-4	braun	12
Masse-Anschluss	A-4	schwarz	13
$\overline{A}$	B-5	rot	7
A	A-5	schwarz	6
$\overline{B}$	B-6	orange	9
B	A-6	schwarz	8
		—	3

Schaltkreis	Belegung Stecker B		
Bremse (+)	B-1	rot	4
Bremse (–)	A-1	schwarz	5
Sensor (+) Anm.)	B-3	braun	1
Sensor (–) Anm.)	A-3	blau	2

Anm.) Nicht verwendet bei Serie LES.

[Antriebskabel für Servomotor]

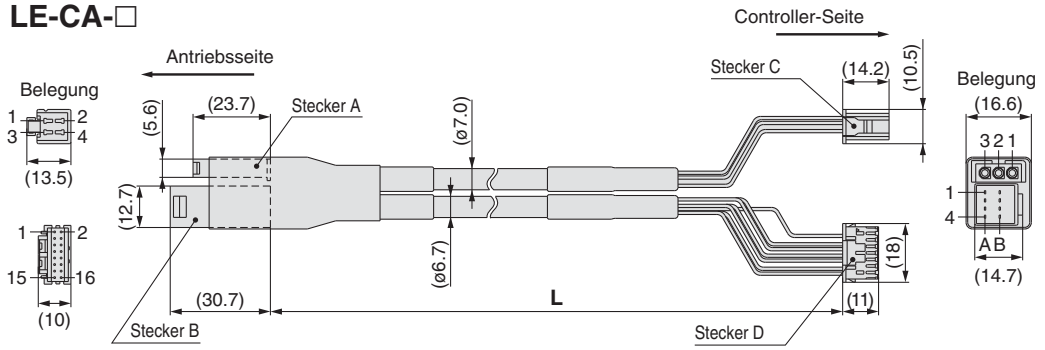
LE − CA − 1

Kabellänge (L) [m]

1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Fertigung auf Bestellung.

LE-CA-□



Schaltkreis	Belegung Stecker A
U	1
V	2
W	3

Farbe	Belegung Stecker C
rot	1
weiß	2
schwarz	3

Schaltkreis	Belegung Stecker B
Vcc	B-1
Masse-Anschluss	A-1
$\overline{A}$	B-2
A	A-2
$\overline{B}$	B-3
B	A-3
$\overline{Z}$	B-4
Z	A-4

Farbe	Belegung Stecker D
braun	12
schwarz	13
rot	7
schwarz	6
orange	9
schwarz	8
gelb	11
schwarz	10
—	3

Abschirmung

Anschluss der Abschirmung

[Antriebskabel mit Bremse und Sensor für Servomotor]

LE − CA − 1 − B

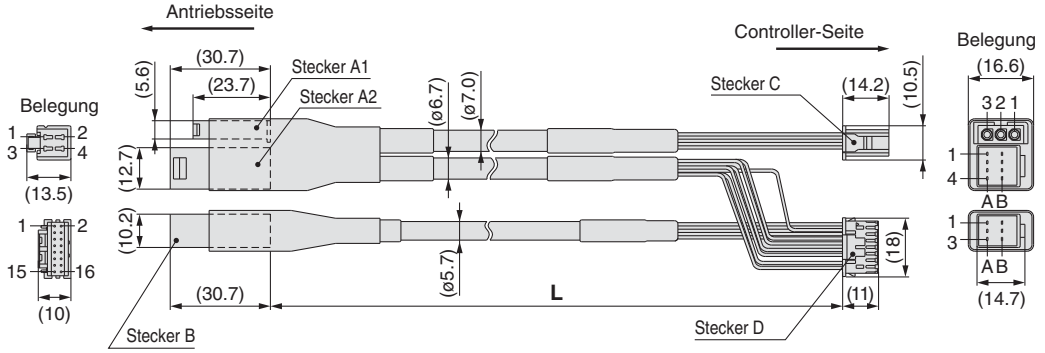
Kabellänge (L) [m]

1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Fertigung auf Bestellung.

mit Bremse und Sensor

LE-CA-□-B



Schaltkreis	Belegung Stecker A1
U	1
V	2
W	3

Farbe	Belegung Stecker C
rot	1
weiß	2
schwarz	3

Schaltkreis	Belegung Stecker A2
Vcc	B-1
Masse-Anschluss	A-1
$\overline{A}$	B-2
A	A-2
$\overline{B}$	B-3
B	A-3
$\overline{Z}$	B-4
Z	A-4

Farbe	Belegung Stecker D
braun	12
schwarz	13
rot	7
schwarz	6
orange	9
schwarz	8
gelb	11
schwarz	10
—	3

Abschirmung

Anschluss der Abschirmung

Schaltkreis	Belegung Stecker B
Bremse (+)	B-1
Bremse (–)	A-1
Sensor (+) Anm.)	B-3
Sensor (–) Anm.)	A-3

rot	4
schwarz	5
braun	1
schwarz	2

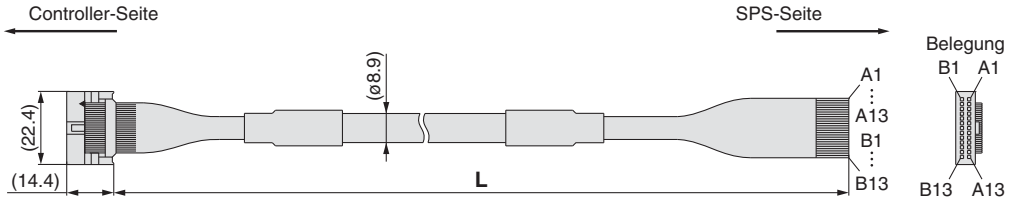
Anm.) Nicht verwendet bei Serie LES.

Zubehör: I/O Kabel

LEC − CN5 − 1

Kabellänge (L) [m]

1	1.5
3	3
5	5



∗ Leitergröße: AWG28

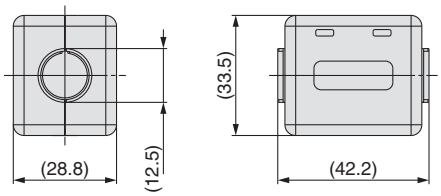
Belegung	Farbe	Markierung	Markierungsfarbe
A1	hellbraun	■	schwarz
A2	hellbraun	■	rot
A3	gelb	■	schwarz
A4	gelb	■	rot
A5	hellgrün	■	schwarz
A6	hellgrün	■	rot
A7	grau	■	schwarz
A8	grau	■	rot
A9	weiß	■	schwarz
A10	weiß	■	rot
A11	hellbraun	■ ■	schwarz
A12	hellbraun	■ ■	rot
A13	gelb	■ ■	schwarz

Belegung	Farbe	Markierung	Markierungsfarbe
B1	gelb	■ ■	rot
B2	hellgrün	■ ■	schwarz
B3	hellgrün	■ ■	rot
B4	grau	■ ■	schwarz
B5	grau	■ ■	rot
B6	weiß	■ ■	schwarz
B7	weiß	■ ■	rot
B8	hellbraun	■ ■ ■	schwarz
B9	hellbraun	■ ■ ■	rot
B10	gelb	■ ■ ■	schwarz
B11	gelb	■ ■ ■	rot
B12	hellgrün	■ ■ ■	schwarz
B13	hellgrün	■ ■ ■	rot
—	Abschirmung		

Zubehör: Störschutzfilter-Set für Servomotor

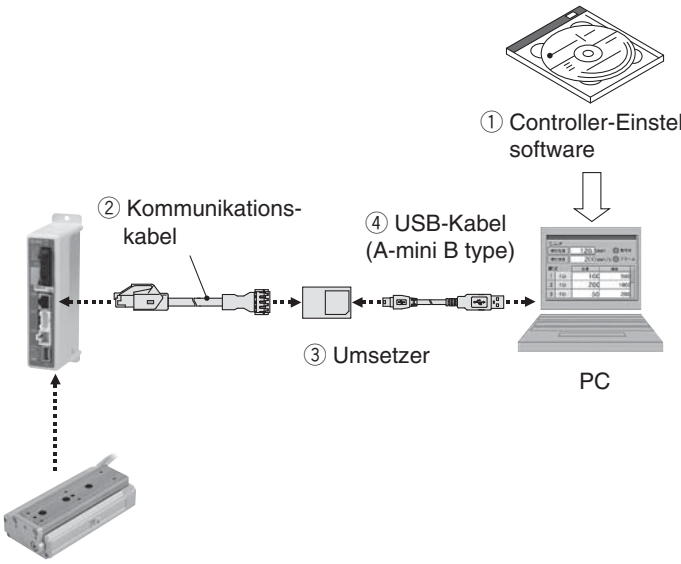
LEC − NFA

Inhalt des Sets: 2 Störschutzfilter (Hersteller WÜRTH ELEKTRONIK: 74271222)



∗ Siehe Betriebsanleitung der Serie LECA6 für Informationen zur Installation.

Controller-Einstellsoftware / LEC-W2



Bestellschlüssel

LEC – W2

Controller-Software
(Japanisch und Englisch sind erhältlich.)

Inhalt

① **Controller-Software (CD-ROM)**
② **Kommunikationskabel (Kabel zwischen Controller und Umsetzer)**
③ **Umsetzer**
④ **USB-Kabel (Kabel zwischen PC und Umsetzer)**

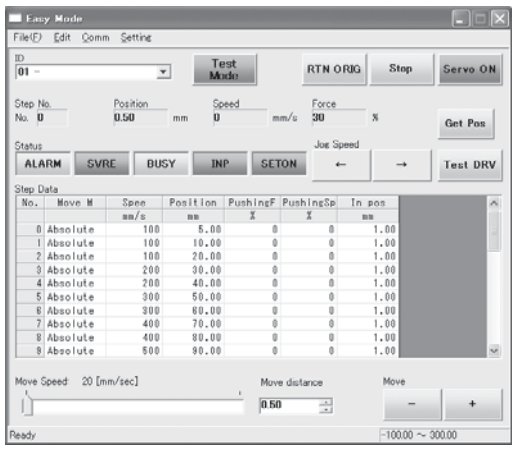
Systemvoraussetzungen Hardware

PC/AT-kompatibler Computer mit Windows XP / Windows 7 und mit USB1.1- oder USB2.0-Anschlüssen.

∗ Windows® und Windows XP/ Windows 7 sind eingetragene Handelsmarken von Microsoft Corporation.

Beispiel Softwareoberfläche

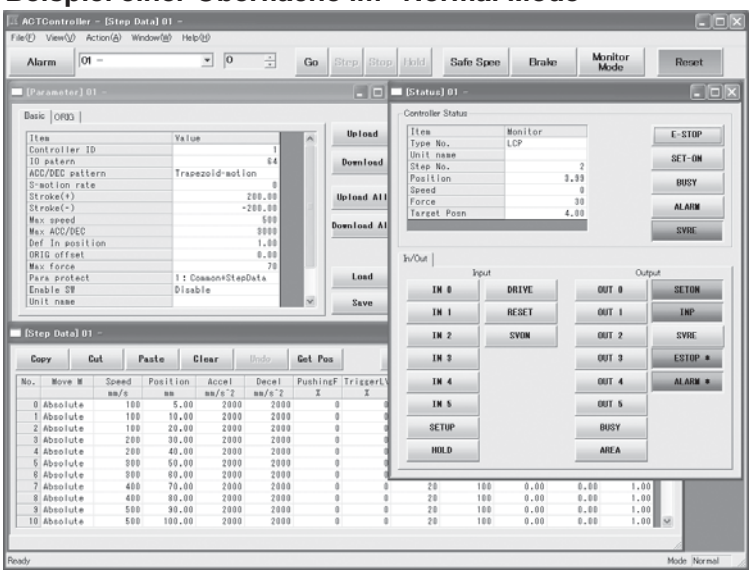
Beispiel einer Oberfläche im "Easy Mode"



Einfacher Betrieb und Bedienung

- Antriebs-Schrittdaten, wie z.B. Position, Geschwindigkeit, Kraft usw. können eingestellt und angezeigt werden.
- Die Schrittdaten können auf ein und derselben Seite eingestellt und der Antrieb getestet werden.
- Kann für JOG und gleichmäßiges Verfahren verwendet werden.

Beispiel einer Oberfläche im "Normal Mode"



Detaileinstellung

- Detaildarstellung der Schrittdaten
- Überwachung von Signalen und dem Status
- Einstellung der Parameter
- JOG und gleichmäßiges Verfahren, zurück zum Ausgangspunkt, Testbetrieb und Test der Ausgänge können durchgeführt werden.

Serie ***LEC***

Teaching Box / LEC-T1

Bestellschlüssel

LEC – T1 – 3 E G □

Teaching Box

Kabellänge [m]

3	3

Anzeige

J	Japanisch
E	Englisch

Stopptaste

G	mit Stopptaste ausgestattet

Freigabetaste

—	ohne
S	mit Freigabetaste

∗ Verriegelungsschalter für JOG Testfunktion

Standardfunktionen
- **Anzeige chinesischer Zeichen**
- **Stopptaste**

Option
- **Freigabetaste**

Technische Daten

Position	Beschreibung
Schalter	Stopptaste, Freigabetaste (Option)
Kabellänge [m]	3
Schutzklasse	IP64 (außer Stecker)
Betriebstemperaturbereich [°C]	5 bis 50
Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)
Gewicht [g]	350 (außer Kabel)

Anm.) CE--kompatibel
Die Erfüllung der EMV-Richtlinie der Teaching Box wurde nur mit dem LECP6-Controller und dem entsprechenden Antrieb geprüft.

Easy Mode

Funktion	Beschreibung
Step Data	• Einstellen der Schrittdaten
JOG	• JOG-Betrieb • Zurück zur Ausgangsposition
Test	• 1-Schritt-Betrieb • Zurück zur Ausgangsposition
Monitor	• Anzeige der Achse und Schrittdaten-Nummer • Anzeige von zwei ausgewählten Parametern aus Position, Geschwindigkeit, Kraft.
Alarm	• Anzeige des aktiven Alarms • Alarm-Reset
TB-Setting	• Wiederverbinden • Einstellung einfacher/normaler Modus • Einstellung der Schrittdaten und Parameterwahl für Überwachungsfunktion.

Aufbau der Menüpunkte

Menu
- Data
- Monitor
- JOG
- Test
- Alarm
- TB-Setting

Daten
Step No.
Einstellung von zwei unten dargestellten Parametern
(Position, Geschwindigkeit, Kraft, Beschleunigung, Verzögerung)

Monitor
Anzeige Step No.
Anzeige von zwei unten dargesellten Parametern
(Position, Geschwindigkeit, Kraft)

JOG
Zurück zur Ausgangsposition
JOG-Betrieb

Test
1-Schritt-Betrieb

Alarm
Anzeige des aktiven Alarms
Alarm-Reset

TB-Setting
Wiederverbinden
Easy Mode / Normal Mode
Einstellparameter

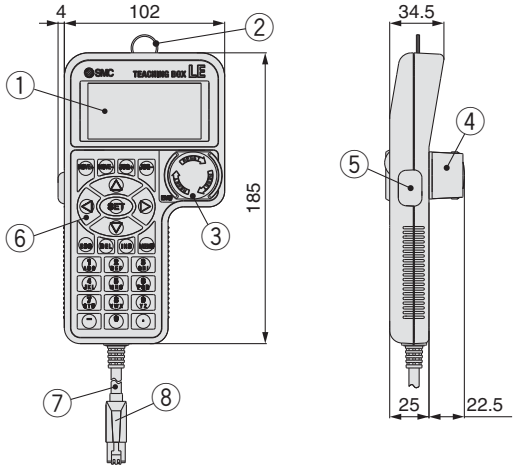
Normal Mode

Funktion	Beschreibung
Step Data	• Schrittdaten-Einstellung
Parameter	• Parametereinstellung
Test	• JOG-Betrieb/Konstante-Rate-Bewegung • Zurück zur Ausgangsposition • Testbetrieb (max. 5 Schrittdaten spezifizieren und in Betrieb nehmen) • Obligatorischer Ausgang (obligatorische Signalausgabe, obligatorische Klemmeausgabe)
Monitor	• Antriebsüberwachung • Ausgangssignal-Überwachung • Eingangssignal-Überwachung • Ausgangsklemmen-Überwachung • Eingangsklemmen-Überwachung
Alarm	• Aktive Alarmanzeige (Alarm-Reset) • Anzeige Alarm-Log-Aufzeichnung
File	• Daten speichern, Schrittdaten und Parameter des Controllers, der für die Kommunikation verwendet wird, speichern (vier Dateien können gespeichert werden, wobei ein Schrittdaten- und Parametersatz als eine Datei gespeichert wird). • Laden in Controller Lädt die in der Teaching Box gespeicherten Daten in den Controller, der für die Kommunikation verwendet wird. • Gespeicherte Daten löschen
TB-Setting	• Anzeigeneinstellung Easy Mode / Normal Mode • Spracheneinstellung (Japanisch/Englisch) • Einstellung der Hintergrundbeleuchtung • Einstellung des LCD-Kontrasts • Signalton-Einstellung • max. Verbindungsachse • Distanzeinheit (mm/Zoll)
Reconnect	• Wiederverbinden

Aufbau der Menüpunkte

- **Menu**
  - Step Data
  - Parameter
  - Monitor
  - Test
  - Alarm
  - File
  - TB-Setting
  - Reconnect
- **Step Daten**: Step No., Bewegungs-Modus, Geschwindigkeit, Position, Beschleunigung, Verzögerung, Schubkraft, Trigger LV, Schubgeschwindigkeit, Positionierkraft, Area 1, 2, In-Position
- **Parameter**: Basic, ORIG
  - **Grundeinstellung**
  - **ORIG Einstellung**
- **Monitor**: Verfahrweg, Ausgangssignale, Eingangssignale, Ausgangklemme, Eingangklemme
  - **DRV-Monotor**: Position, Geschwindigkeit, Kraft; Step no.; Letzter Step no.
  - **Monitor-Ausgangssignal**
  - **Monitor-Eingangssignal**
  - **Monitor-Ausgangsklemmen**
  - **Monitor-Eingangsklemmen**
- **Test**: JOG/Verfahren, Zurück zu ORIG, Testbetrieb, Obligatorischer Ausgang
- **Alarm**: Aktiver Alarm, Aufzeichnung der Alarme
  - **Active ALM**: Anzeige aktiver Alarm, Alarm-Reset
  - **ALM Log**: Aufzeichnung der Alarme
- **File**: Daten speichern, Laden in Controller, Datei löschen
- **TB-Setting**: Easy Mode / Normal Mode, Sprache, Hintergrundbeleuchtung, LCD-Kontrast, Signaltöne, Anzahl max. Antriebe, Passwort, Distance unit
- **Reconnect**

Abmessungen



Pos.	Beschreibung	Funktion
1	**LCD**	LCD-Bildschirm (mit Hintergrundbeleuchtung)
2	**Ring**	Schlüsselring zum Befestigen der Teaching Box
3	**Stopptaste**	Durch Drücken der Taste wird der Betrieb gestoppt. Die Entriegelung erfolgt durch Drehen nach rechts.
4	**Stopptastenschutz**	Schutz für den Stoppschalter
5	**Freigabetaste (Option)**	Verhindert unbeabsichtigten Betrieb (unerwarteten Betrieb) der JOG-Testfunktion. Andere Funktionen, wie Datenänderung, werden nicht abgedeckt.
6	**Tastschalter**	Tasten für Eingabe
7	**Kabel**	Länge: 3 Meter
8	**Stecker**	Stecker, zum Anschluß an die LEC-Controller (Stecker CN4).

Programmierfreier Controller
Serie LECP1

Bestellschlüssel

LE C P 1 P 1 – LESH8RJ-50

Controller

kompatibler Motor

P	Schrittmotor

Zahl der Schrittdaten (Positionen)

1	14 (programmierfrei)

Parallel-E/A-Ausführung

N	NPN
P	PNP

E/A-Kabellänge [m]

—	ohne Kabel
1	1.5
3	3
5	5

Bestell-Nr. Antrieb

(Außer Kabelspezifikationen und Antriebsoptionen)
Beispiel: Geben Sie [LESH8RJ-50] für LESH8RJ-50B-R16N1 ein

∗ **Wenn Sie Controller und Antrieb gemeinsam bestellen, wird diese Bestell-Nr. nicht benötigt.**

Der Controller kann einzeln verkauft werden, wenn nachdem der entsprechende Antrieb festgelegt wurde.

Stellen Sie sicher, dass die Controller-Antriebs-Kombination kompatibel ist.

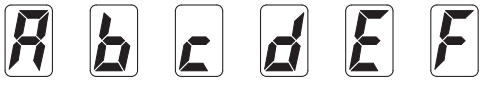
∗ Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung dieser Produkte. Diese können Sie von unserer Webseite http://www.smcworld.com/ herunterladen.

Technische Daten

Technische Daten (Standard)

Position	LECP1
Kompatibler Motor	Schrittmotor
Spannungsversorgung Anm. 1)	Versorgungsspannung: 24 V DC ±10% max. Leistungsaufnahme: 3A (Spitze 5A) Anm. 2) [Inkl. Motorantriebsspannung, Steuerungsspannung, Stopp, Bremse]
Paralleleingang	6 Eingänge (Optokoppler)
Parallelausgang	6 Ausgänge (Optokoppler)
Haltepunkte	14 Positionen (Positionszahl 1 bis 14(E))
Kompatibler Encoder	inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)
Serielle Kommunikation	RS485 (kompatibel mit Modbus-Protokoll)
Speicher	EEPROM
LED-Anzeige	LED (grün/rot) jeweils
7-Segment-LED-Anzeige Anm. 3)	1-stellig, 7-Segment-Anzeige (rot), die Werte werden in Hexadezimalen angezeigt (“10” bis “15” in Dezimalzahlen werden als “A” bis “F” angezeigt)
Bremsansteuerung	Entriegelungsklemme für Zwangsverriegelung Anm. 4)
Kabellänge [m]	E/A-Kabel: max. 5 Antriebskabel: max. 20
Kühlsystem	Luftkühlung
Betriebstemperaturbereich [°C]	0 bis 40 (kein Gefrieren)
Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)
Lagertemperaturbereich [°C]	–10 bis 60 (kein Gefrieren)
Lager-Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)
Isolationswiderstand [MΩ]	zwischen Gehäuse (Strahlungsrippe) und SG-Klemme 50 (500 VDC)
Gewicht [g]	130

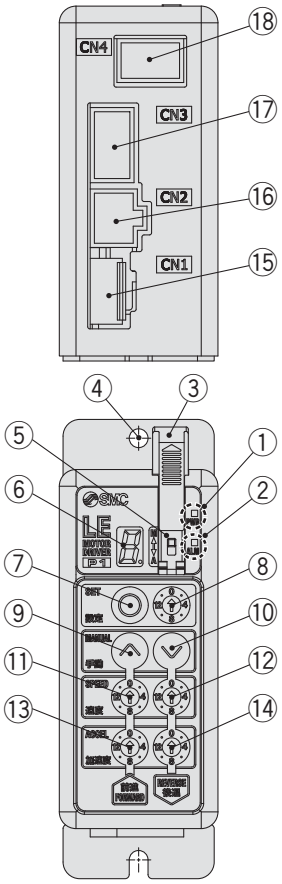
Anm. 1) Die Spannungsversorgung des Controllers darf nicht einschaltstrombegrenzt sein.
Anm. 2) Die Leistungsaufnahme variiert je nach Antriebsmodell. Nähere Angaben sind in den Bedienungsanleitungen der jeweiligen Antriebe usw. enthalten.
Anm. 3) “10” bis “15” in Dezimalzahlen werden in der 7-Segment-LED wie folgt angezeigt.



Dezimalanzeige	10	11	12	13	14	15
Hexadezimalanzeige	A	b	c	d	E	F

Anm. 4) Gilt für Motorbremse.

Controller-Details



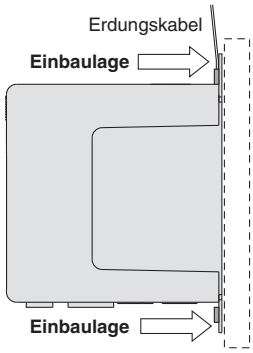
Nr.	Anzeige	Beschreibung	Details
①	**PWR**	LED Spannungsversorgung	Spannungsversorgung ON/Servo ON : leuchtet grün Spannungsversorgung ON/Servo OFF : blinkt grün
②	**ALM**	Alarm-LED	mit Alarm : leuchtet rot Parametereinstellung : blinkt rot
③	—	Abdeckung	Ändern und Schutz des Modusschalters (nach dem Ändern des Schalters)
④	—	FG (Funktionserde)	Masse-Anschluss (Ziehen Sie die Schraube bei der Montage des Controllers mit der Mutter fest. Schließen Sie das Erdungskabel an.)
⑤	—	Modusschalter	Schalten Sie den Modus zwischen manuell und automatisch um.
⑥	—	7-Segment-LED	Halteposition, der durch ⑧ eingestellte Wert und die Alarminformation werden angezeigt.
⑦	**SET**	Einstell-Taste	Die Einstellungen oder den Verfahrbetrieb im manuellen Modus wählen.
⑧	—	Schalter zur Positionsauswahl	Die Verfahrposition (1 bis 14) und die Ausgangsposition (15) zuordnen.
⑨	**MANUAL**	manuelle Forwärtstaste	Im Handbetrieb vorwärts verfahren und Tippbetrieb durchführen.
⑩		manuelle Rückwärtstaste	Im Handbetrieb rückwärts verfahren und Tippbetrieb durchführen.
⑪	**SPEED**	Vorwärtsgeschwindigkeits-Schalter	16 Vorwärtsgeschwindigkeiten sind verfügbar.
⑫		Rückwärtsgeschwindigkeits-Schalter	16 Rückwärtsgeschwindigkeiten sind verfügbar.
⑬	**ACCEL**	Vorwärtsbeschleunigungs-Schalter	16 Vorwärts-Beschleunigungsschritte sind verfügbar.
⑭		Rückwärtsbeschleunigungs-Schalter	16 Rückwärts-Beschleunigungsschritte sind verfügbar.
⑮	**CN1**	Spannungsversorgungsstecker	Das Spannungsversorgungskabel anschließen.
⑯	**CN2**	Motoranschluss	Den Motorstecker anschließen.
⑰	**CN3**	Encoderanschluss	Den Encoderstecker anschließen.
⑱	**CN4**	E/A-Stecker	Das E/A-Kabel anschließen.

Montageanweisung

Controller-Montage siehe unten.

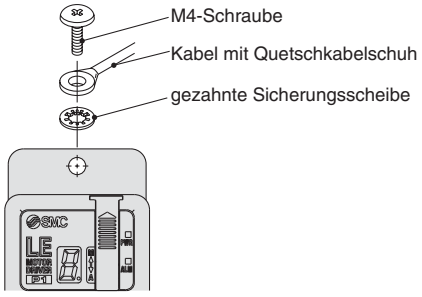
1. Befestigungsschraube (LECP1□□-□)

(Installation mit zwei M4-Schrauben)



2. Erdung

Ziehen Sie bei der Montage des Erdungskabels die Schraube wie unten gezeigt mit der Mutter fest.

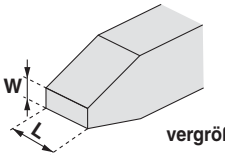


Controller

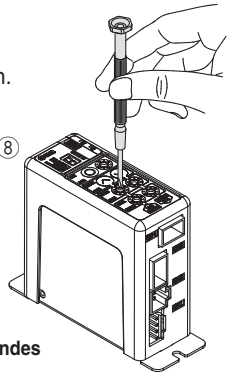
⚠Achtung

- M4-Schrauben, Kabel mit Kabelschuh und gezahnte Sicherungsscheibe sind nicht inbegriffen. Stellen Sie die Erdung sicher, um ein Rauschen zu verhindern.
- Verwenden Sie einen Feinschraubendreher mit der u.g. Größe zum Ändern des Positionsschalters ⑧ und stellen Sie den Wert des Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-Schalters ⑪ bis ⑭ ein.

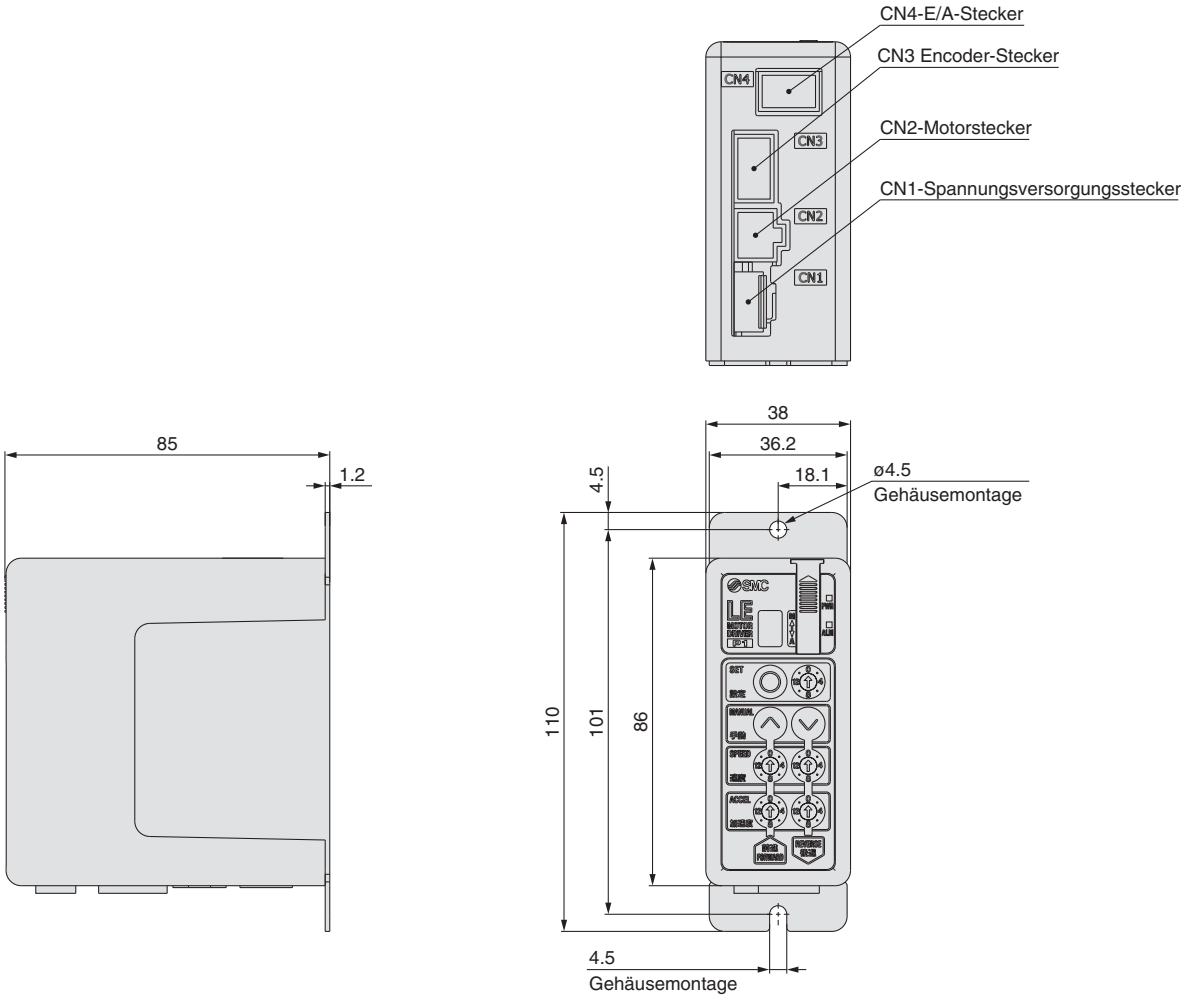
Baugröße
Endbreite **L** : 2.0 bis 2.4 [mm]
Endstärke **W** : 0.5 bis 0.6 [mm]



vergrößerte Ansicht des Schraubendreher-Endes



Abmessungen



Verdrahtungsbeispiel 1

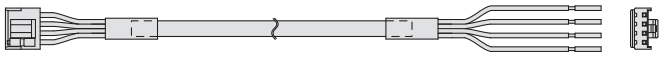
Spannungsversorgungsanschluss: CN1

* Bei Anschluss eines CN1-Spannungsversorgungssteckers verwenden Sie bitte das Spannungsversorgungskabel (LEC-CK1-1).
* Das Spannungsversorgungskabel (LEC-CK1-1) ist ein Zubehörteil.

CN1 Spannungsversorgungsklemmen-Anschluss für LECP1

Anschlussbez.	Kabelfarbe	Funktion	Angaben zur Funktion
0V	blau	gemeinsame Versorgung (–)	M24V-Klemme/C24V-Klemme/BK RLS-Klemme sind gemeinsam (–).
M24V	weiß	Motor-Spannungsversorgung (+)	Motor-Spannungsversorgung (+), mit der der Controller versorgt wird.
C24V	braun	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)	Steuerungs-Spannungsversorgung (+), mit der der Controller versorgt wird.
BK RLS	schwarz	Bremse (+)	Eingang (+), der die Bremse entriegelt.

Spannungsversorgungskabel für LECP1 (LEC-CK1-1)

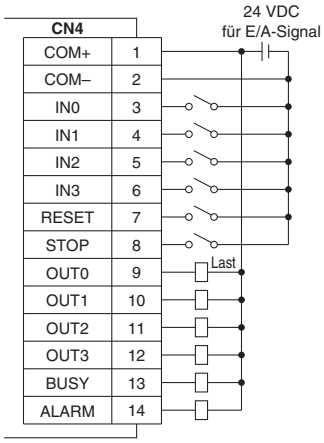


Verdrahtungsbeispiel 2

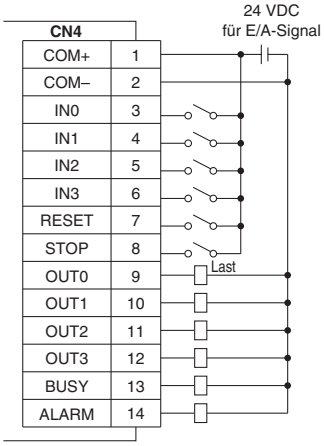
Parallel-E/A-Anschluss: CN4

* Wenn Sie eine SPS o.ä. an den CN4 parallelen E/A-Stecker anschließen, verwenden Sie bitte das E/A-Kabel (LEC-CK4-□).
* Die Verdrahtung sollte an die Ausführung der Parallel-E/A (NPN oder PNP) angepasst werden. Bitte nehmen Sie die Verdrahtung unter Berücksichtigung des nachfolgenden Diagramms vor.

■NPN



■PNP



Eingangssignal

Bezeichnung	Inhalt
COM+	Anschluss der 24 V-Spannungsversorgung für das Eingangs-/Ausgangssignal
COM–	Anschluss der 0 V-Spannungsversorgung für das Eingangs-/Ausgangssignal
IN0 bis IN3	• Verfahrbefehl (Eingabe als Kombination von IN0 bis IN3) • Befehl zur Rückkehr zur Ausgangsposition (IN0 bis IN3 alle gleichzeitig ON) Beispiel - (Verfahrbefehl für Position Nr. 5) IN3: OFF, IN2: ON, IN1: OFF, IN0: ON
RESET	Zurücksetzen des Alarms und Unterbrechung des Betriebs. Während des Betriebs: Verzögerungsstopp von der Position, bei der ein Signal eingegeben wird (Servo ON wird aufrechterhalten). Bei aktivem Alarm: Alarm-Reset
STOPP	Stopp-Befehl (nach max. Verzögerungsstopp, Servo OFF)

Ausgangssignal

Bezeichnung	Inhalt
OUT0 bis OUT3	Schaltet sich ein, wenn Positionierung oder Schub abgeschlossen sind. (Der Ausgangsbefehl erfolgt in der Kombination von OUT0 bis 3.) Beispiel - (Betrieb für Position Nr. 3 abgeschlossen) OUT3: OFF, OUT2: OFF, OUT1: ON, OUT0: ON
BUSY	Ausgabe, wenn Antrieb in Bewegung ist
*ALARM Anm.)	Kein Ausgang bei aktivem Alarm oder Servo OFF

Anm.) Diese Signale sind Ausgangssignale, wenn die Spannungsversorgung des Controllers eingeschaltet ist. (N.C.)

Eingangssignal [IN0 - IN3] Tabelle der Positionszahlen ○: OFF●: ON

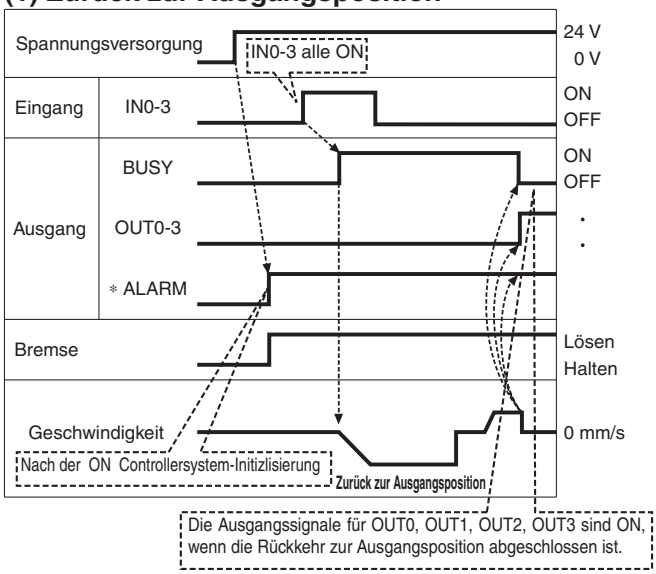
Positionszahl	IN3	IN2	IN1	IN0
1	○	○	○	●
2	○	○	●	○
3	○	○	●	●
4	○	●	○	○
5	○	●	○	●
6	○	●	●	○
7	○	●	●	●
8	●	○	○	○
9	●	○	○	●
10(A)	●	○	●	○
11(B)	●	○	●	●
12 (C)	●	●	○	○
13 (D)	●	●	○	●
14(E)	●	●	●	○
Rückkehr zur Ausgangsposition	●	●	●	●

Ausgangssignal [OUT0 - OUT3] Tabelle der Positionszahlen ○: OFF●: ON

Positionszahl	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0
1	○	○	○	●
2	○	○	●	○
3	○	○	●	●
4	○	●	○	○
5	○	●	○	●
6	○	●	●	○
7	○	●	●	●
8	●	○	○	○
9	●	○	○	●
10(A)	●	○	●	○
11(B)	●	○	●	●
12 (C)	●	●	○	○
13 (D)	●	●	○	●
14(E)	●	●	●	○
Rückkehr zur Ausgangsposition	●	●	●	●

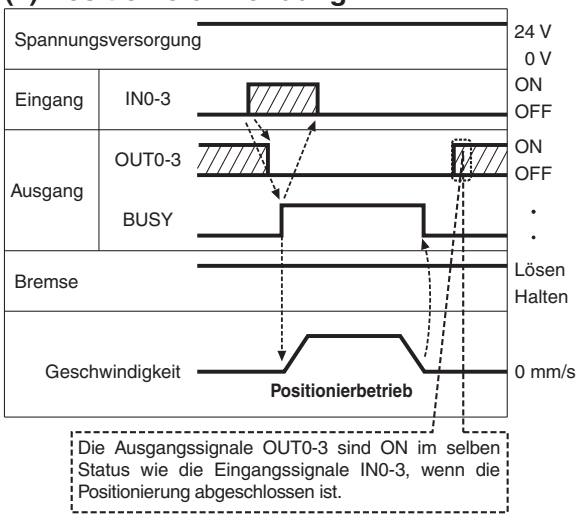
Signal-Timing

(1) Zurück zur Ausgangsposition

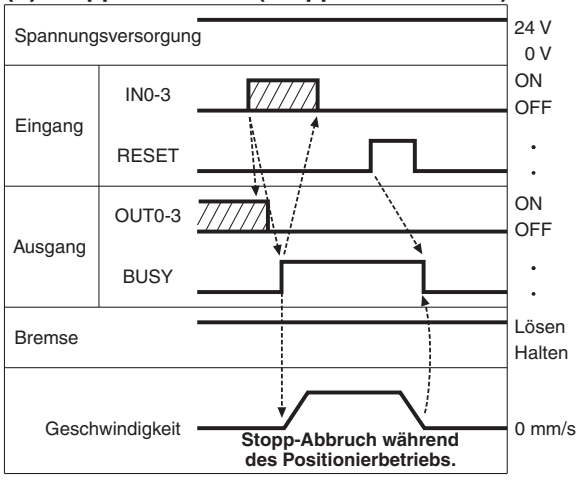


∗ "ALARM" wird als negativ-logischer Schaltkreis dargestellt.

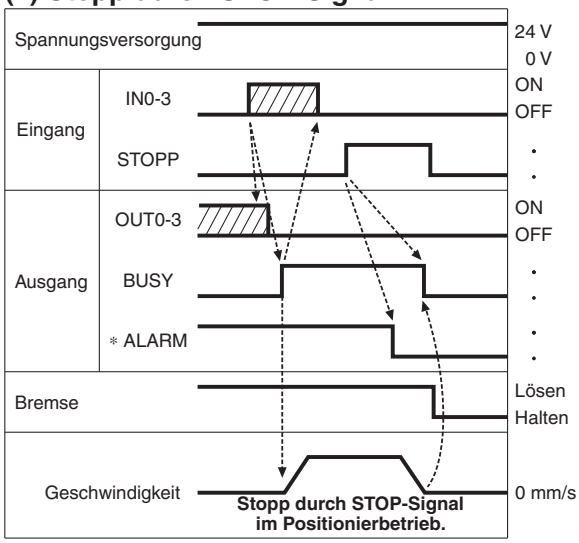
(2) Positionieranwendung



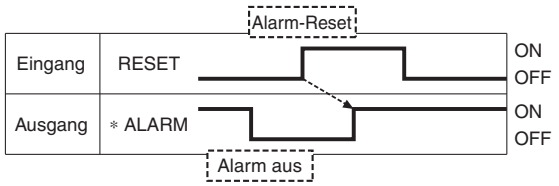
(3) Stopp abbrechen (Stopp zurücksetzen)



(4) Stopp durch STOP-Signal



(5) Zurücksetzen des Alarms



∗ "ALARM" wird als negativ-logischer Schaltkreis dargestellt.

Zubehör: Antriebskabel

[Antriebskabel für Schrittmotor, Standardkabel]

LE – CP – 1 – ☐

Kabellänge (L)[m]

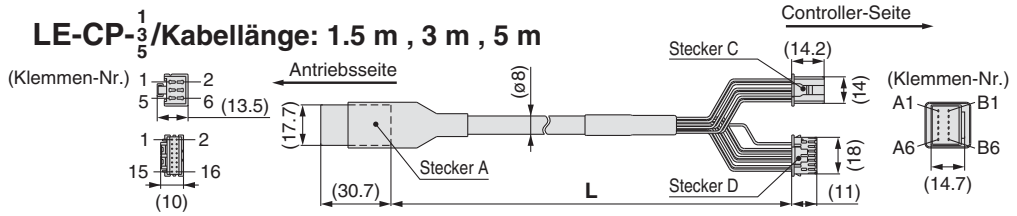
1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* wird auf Bestellung gefertigt. (nur Robotikkabel)

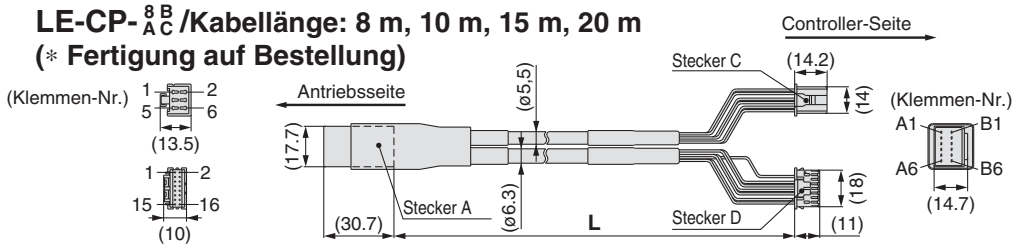
Kabeltyp

—	Robotikkabel (flexibles Kabel)
S	Standardkabel

LE-CP-$\frac{1}{3}_{5}$/Kabellänge: 1.5 m , 3 m , 5 m



LE-CP-$\frac{8}{A}\frac{B}{C}$/Kabellänge: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m
(* Fertigung auf Bestellung)



Schaltkreis	Klemmen-Nr. Stecker A	Kabelfarbe	Klemmen-Nr. Stecker C
A	B-1	braun	2
$\overline{A}$	A-1	rot	1
B	B-2	orange	6
$\overline{B}$	A-2	gelb	5
COM-A/COM	B-3	grün	3
COM-B/–	A-3	blau	4

Abschirmung

		Kabelfarbe	Klemmen-Nr. Stecker D
Vcc	B-4	braun	12
GND	A-4	schwarz	13
$\overline{A}$	B-5	rot	7
A	A-5	schwarz	6
$\overline{B}$	B-6	orange	9
B	A-6	schwarz	8
		—	3

[Antriebskabel mit Bremse und Sensor für Schrittmotor, Standardkabel]

LE – CP – 1 – B – ☐

Kabellänge (L)[m]

1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

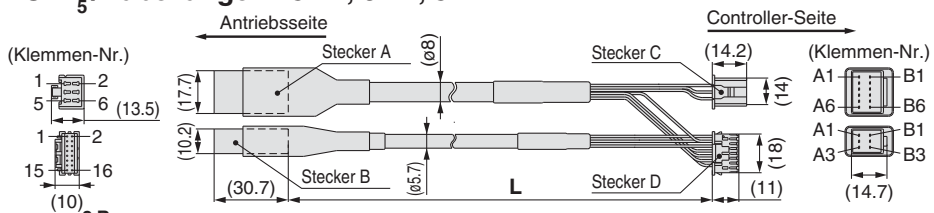
* wird auf Bestellung gefertigt. (nur Robotikkabel)

mit Verriegelung und Sensor

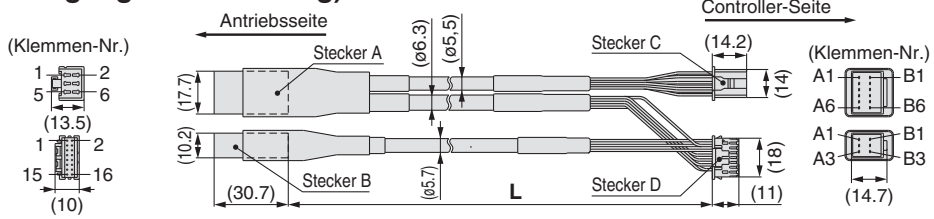
Kabeltyp

—	Robotikkabel (flexibles Kabel)
S	Standardkabel

LE-CP-$\frac{1}{3}_{5}$/Kabellänge: 1.5 m , 3 m , 5 m



LE-CP-$\frac{8}{A}\frac{B}{C}$/Kabellänge: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m
(* Fertigung auf Bestellung)



Schaltkreis	Klemmen-Nr. Stecker A	Kabelfarbe	Klemmen-Nr. Stecker C
A	B-1	braun	2
$\overline{A}$	A-1	rot	1
B	B-2	orange	6
$\overline{B}$	A-2	gelb	5
COM-A/COM	B-3	grün	3
COM-B/–	A-3	blau	4

Abschirmung

		Kabelfarbe	Klemmen-Nr. Stecker D
Vcc	B-4	braun	12
GND	A-4	schwarz	13
$\overline{A}$	B-5	rot	7
A	A-5	schwarz	6
$\overline{B}$	B-6	orange	9
B	A-6	schwarz	8
		—	3

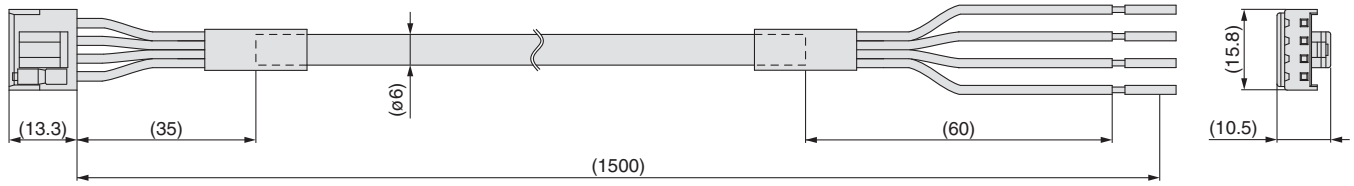
Schaltkreis	Klemmen-Nr. Stecker B		
Bremse (+)	B-1	rot	4
Bremse (–)	A-1	schwarz	5
Sensor (+) Anm.)	B-3	braun	1
Sensor (–) Anm.)	A-3	blau	2

Anm.) Nicht verwendet bei Serie LES.

Zubehör

[Spannungsversorgungskabel]

LEC − CK1 − 1



Anschlussbezeichnung	Abdeckungsfarbe	Funktion
0V	blau	gemeinsame Versorgung (–)
M24V	weiß	Motor-Spannungsversorgung (+)
C24V	braun	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)
BK RLS	schwarz	Bremse (+)

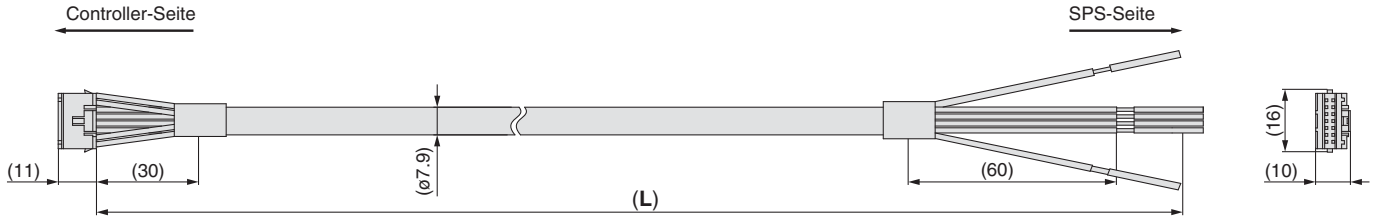
∗ Leitergröße: AWG20

[E/A-Kabel]

LEC − CK4 − □

Kabellänge (L)[m]

1	1.5
3	3
5	5



Klemmen-Nr.	Isolierungsfarbe	Punkt-Markierung	Punkt-Farbe	Funktion
1	hellbraun	■	schwarz	COM+
2	hellbraun	■	rot	COM−
3	gelb	■	schwarz	OUT0
4	gelb	■	rot	OUT1
5	hellgrün	■	schwarz	OUT2
6	hellgrün	■	rot	OUT3
7	grau	■	schwarz	BUSY
8	grau	■	rot	ALARM
9	weiß	■	schwarz	IN0
10	weiß	■	rot	IN1
11	hellbraun	■ ■	schwarz	IN2
12	hellbraun	■ ■	rot	IN3
13	gelb	■ ■	schwarz	RESET
14	gelb	■ ■	rot	STOPP

∗ Leitergröße: AWG26

∗ Parallel-E/A-Signal ist im automatischen Modus gültig.

⚠ Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte **"Achtung", "Warnung"** oder **"Gefahr"** bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

⚠ Achtung: **Achtung** verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Warnung: **Warnung** verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Gefahr : **Gefahr** verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

*1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

⚠ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.
Da das hier aufgeführte Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.
Das hier angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.
1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

⚠ Warnung

4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:
1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

SMC

SMC Corporation (Europe)

Austria	☎+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎+32 (0)33551464	www.smcpneumatics.be	info@smcpneumatics.be
Bulgaria	☎+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	☎+372 6510370	www.smcpneumatics.ee	smc@smcpneumatics.ee
Finland	☎+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	☎+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr
Germany	☎+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	☎+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎+353 (0)14039000	www.smcpneumatics.ie	sales@smcpneumatics.ie
Italy	☎+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	☎+371 67817700	www.smclv.lv	info@smclv.lv
Lithuania	☎+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎+31 (0)205318888	www.smcpneumatics.nl	info@smcpneumatics.nl
Norway	☎+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎+48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	☎+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎+34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	☎+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	☎+44 (0)845 121 5122	www.smcpneumatics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing RS printing RS 18 Printed in Spain

Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.